

**MAURO ANTONIO DA SILVEIRA**

**PLANEJAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA  
QUALIDADE ISO 9000 NA EMPRESA M&S TELECOMUNICAÇÕES**

**Projeto técnico apresentado à Universidade  
Federal do Paraná para obtenção do título de  
Especialista em Gestão da Qualidade.**

**Orientador: Prof. Luiz Fernando Rozeira  
Zinher**

**CURITIBA**

**2004**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
1.1 OBJETIVO DO TRABALHO .....	2
1.1.1 Objetivos gerais.....	2
1.1.2 Objetivos específicos.....	2
1.2 JUSTIFICATIVAS DO OBJETIVO.....	2
1.3 METODOLOGIA .....	3
<b>2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....</b>	<b>4</b>
2.1 CONCEITOS BÁSICOS.....	4
2.2 QUALIDADE .....	4
2.3 NORMALIZAÇÃO .....	6
2.4 AUDITORIA DA QUALIDADE .....	7
2.5 O PERFIL DO GERENTE DA QUALIDADE.....	8
2.6 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE.....	9
2.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	10
<b>3 A EMPRESA.....</b>	<b>11</b>
3.1 DESCRIÇÃO GERAL.....	11
3.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO.....	12
<b>4 PROPOSTA.....</b>	<b>14</b>
4.1 SISTEMA OU SUB-SISTEMA PROPOSTO.....	14
4.2 APRESENTAÇÃO DA NORMA: .....	18
4.2.1 Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos .....	18
4.2.2 Prefácio .....	19
4.2.3 Introdução.....	19
4.2.4 Objetivo .....	22
4.2.5 Referência Normativa.....	23
4.2.6 Termos e Definições.....	24
4.2.7 Sistema de Gestão da Qualidade.....	24
4.2.8 Responsabilidade da Direção.....	27
4.2.9 Gestão de Recursos.....	30
4.2.10 Realização do Produto .....	31

4.2.11 Medição, Análise e Melhoria.....	39
4.3 Plano de implantação.....	43
4.3.1 Convencimento da Direção .....	44
4.3.2 Escolha do Coordenador de Implementação.....	45
4.3.3 Elaboração do Cronograma de Trabalho .....	46
4.3.4 Planejamento estratégico: .....	49
4.3.5 Unificação Conceitual nos Vários Níveis .....	50
4.3.6 Definição e Mapeamento dos Processos .....	51
4.3.7 Formação e Implementação dos Grupos de Trabalho .....	55
4.3.8 Elaboração do Manual da Qualidade .....	56
4.3.9 Elaboração das Demais Documentações.....	57
4.3.10 Treinamento de Auditores Internos .....	61
4.3.11 Condução de Auditorias Internas .....	62
4.3.12 Treinamento de Suporte.....	63
4.3.13 Implementar o Processo de Análise e Melhoria .....	64
4.3.14 Pré-Auditoria de Certificação.....	64
4.3.15 Realização Auditoria de Certificação.....	65
4.3.16 Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade .....	66
4.4 RECURSOS .....	67
4.5 RESULTADOS ESPERADOS.....	68
4.6 RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS E MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRETIVAS.....	69
5 CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
ANEXOS.....	75

## **APRESENTAÇÃO**

Este trabalho é um planejamento para implantação de um sistema de gestão da qualidade SGQ na empresa M&S Telecomunicações.

A empresa M&S é uma empresa de prestação de serviços na área de telecomunicações e atualmente presta serviço para grandes operadoras de telefonia celular na área de Operação e Manutenção da rede celular.

A empresa foi criada no ano de 2000 após a conclusão do processo de privatização das estatais do sistema Telebrás, em que a demanda por pelos serviços terceirizados cresceu de forma bastante significativa com a reestruturação implantada no setor pelas novas empresas controladoras.

A empresa tem sede em Curitiba à rua Prof. Fabio de Souza 1975, Portão e tem um faturamento anual de R\$ 1.200.000,00 e um quadro fixo de 49 funcionários.

Atualmente a empresa atua na Operação e Manutenção da rede do PR/SC de uma operadora de telefonia celular.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 OBJETIVO DO TRABALHO

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de projeto final para conclusão do curso de gestão da qualidade à distância da Universidade Federal do Paraná em convenio com o SENAI.

Neste trabalho pretende-se aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso de forma a consolidar os conhecimentos teóricos e vivenciar as experiências das barreiras da aplicação prática destes conhecimentos.

### 1.1.1 Objetivos gerais

Fornecer os elementos necessários para implementar o sistema de gestão da qualidade – SGQ na empresa M&S Telecomunicações.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Estabelecimento da política da qualidade;
- padronização dos processos de trabalho;
- estabelecimento de indicadores operacionais;
- preparar a empresa para as auditorias e a certificação;
- estabelecer um programa de melhoria contínua;

## 1.2 JUSTIFICATIVAS DO OBJETIVO

Buscar maior grau de padronização e qualidade dos serviços oferecidos aos clientes e modernizar a gestão como forma de consolidar o posicionamento da empresa no mercado de serviços de telecomunicações.

### 1.3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para elaboração do trabalho consistiu em levantar os processos atuais de trabalho através de documentação existente, de entrevistas nos locais de trabalho, de consultas aos registros formais e informais existentes, e reuniões com a gerencia e a direção da empresa.

Em conjunto com a alta direção da empresa, será definida: a política da qualidade, a missão e os valores da empresa.

Com base na análise dos dados levantados em campo serão elaboradas as documentações de acordo com os requisitos da norma ISO 9001:2000, estabelecidos os indicadores operacionais de cada processo.

Após a documentação do processo deverão ser acompanhados os indicadores operacionais para evidenciar desvios e proporcionar a uma análise crítica do processo e as ações corretivas para eliminar os desvios detectados.

## 2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

### 2.1 CONCEITOS BÁSICOS

Alguns conceitos podem ser considerados básicos para o entendimento dos objetivos referentes ao trabalho proposto. São eles:

- Qualidade;
- Normalização;
- ISO 9000;
- Auditoria da qualidade.

### 2.2 QUALIDADE

O movimento da qualidade no Brasil cresceu nos últimos anos com a adesão de empresas de todos os setores, independentemente do seu tamanho e da origem do seu capital. A busca da competitividade, especialmente no caso de empresas exportadoras e dos fornecedores para o programa nuclear, surgiu no início da década de 80. Com a crise econômica, outras empresas buscaram enfrentar o desafio através da revolução gerencial e da busca da qualidade.

Hoje, qualidade é um conceito importante para todos os segmentos da sociedade, os quais a definem de diversas maneiras.

Segundo GARVIN (1994, p. 48) "podem-se identificar cinco abordagens principais para definição da qualidade: a transcendente, a baseada no produto, a baseada no usuário, a baseada na produção e a baseada no valor". Continua adiante, citando, na tabela reproduzida de seu livro, exemplos de cada um deles.

#### **I. Transcendente:**

- "Qualidade não é uma idéia ou uma coisa concreta, mas uma terceira entidade independente das duas...embora não se possa definir qualidade, sabe-se o que ela é."<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> PIRSIG, R. M. *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance*, Nova York: Bantam Books, 1974, p.185, 213.

- "... uma condição de excelência que implica em ótima qualidade, distinta de má qualidade (...) Qualidade é atingir ou buscar o padrão mais alto em vez de se contentar com o mal feito ou fraudulento."<sup>2</sup>

## **II. Baseada no produto:**

- "Diferenças de qualidade correspondem a diferenças de quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado."<sup>3</sup>
- "Qualidade refere-se às quantidades de atributos sem preço presentes em cada unidade do atributo com preço."<sup>4</sup>

## **III. Baseada no usuário:**

- "Qualidade consiste na capacidade de satisfazer desejos..."<sup>5</sup>
- "Na análise final de mercado, a qualidade de um produto depende de até que ponto ele se ajusta aos padrões das preferências do consumidor."<sup>6</sup>
- "Qualidade é adequação ao uso."<sup>7</sup>

## **IV. Baseada na produção:**

- "Qualidade (quer dizer) conformidade com as exigências."<sup>8</sup>
- "Qualidade é o grau em que um produto específico está de acordo com um projeto ou especificação."<sup>9</sup>

## **V. Baseada no valor:**

- "Qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável e o controle da variabilidade a um custo aceitável."<sup>10</sup>
- "Qualidade quer dizer o melhor para certas condições do cliente. Essas condições são (a) o verdadeiro uso e (b) o preço de venda do produto."<sup>11</sup>

---

<sup>2</sup> TUCHMAN, B. W. "The Decline of Quality", *New York Times Magazine*, 2 de novembro de 1980, p. 38.

<sup>3</sup> ABBOTT, L. *Quality and Competition*, Nova Iorque: Columbia University Press, 1955, p.126-27.

<sup>4</sup> LEFFLER, K. B. "Ambiguous Changes in Product Quality" *American Economic Review*, dezembro de 1982, p. 956.

<sup>5</sup> CORWIN D. E. "The Meaning of Quality", *Quality Progress*, outubro de 1968, p. 37.

<sup>6</sup> KUEHN, A. A. e DAY, R. L. "Strategy of Product Quality", *Harvard Business Review*, novembro-dezembro de 1962, p. 101.

<sup>7</sup> JURAN, J.M. (org.), *Quality Control Handbook*, 3 ed., Nova Iorque: McGraw-Hill, 1974, p. 2-2

<sup>8</sup> CROSBY, P. B. *Quality Is Free*, Nova Iorque: New American Library, 1979, p. 15.

<sup>9</sup> GILMORE, H. L. "Product Conformance Cost", *Quality Progress*, junho de 1974, p. 16.

<sup>10</sup> BROH, R. A. *Managing Quality for Higher Profits*, Nova Iorque: McGraw-Hill, 1982, p. 3.

<sup>11</sup> FEIGENBAUM, A. V. *Total Quality Control*, Nova Iorque: McGraw-Hill, 1961, p. 1.



## 2.3 NORMALIZAÇÃO

A normalização só passou a ser tratada de forma sistemática a partir da Revolução Industrial, quando a necessidade de produzir peças intercambiáveis se fez sentir de forma mais intensa. De uma forma geral, a normalização acompanha a evolução industrial como uma necessidade de racionalizar a produção na indústria de maneira a assegurar a intercambialidade das peças, a redução de estoques, facilitando os trabalhos de manutenção, o aumento da produtividade, redução dos custos, etc.

Observa-se um incremento das atividades normativas em épocas de guerra ou de depressão econômica, o que pode ser facilmente explicado pelo próprio objetivo da normalização de elevar ao máximo o rendimento da produção industrial.

Segundo a ABNT (1994, p. 9) as vantagens da normalização são: "aumentar a produtividade - por meio da eliminação de desperdícios - melhorando a qualidade do produto e proporcionar mais segurança e satisfação para o consumidor."

Diz ainda a mesma publicação que os objetivos da normalização são:

- simplificação: redução da crescente variedade de procedimentos e tipos de produtos;
- comunicação: proporciona meios mais eficientes para a troca de informação entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços;
- economia: visa a economia global, tanto do lado do produtor como do consumidor;
- segurança: a proteção da vida humana e da saúde é considerada como um dos principais objetivos da normalização;
- proteção ao consumidor: a norma traz à comunidade a possibilidade de aferir a qualidade dos produtos;
- eliminação de barreiras comerciais: a normalização evita a existência de regulamentos conflitantes sobre produtos e serviços em diferentes países, facilitando assim o intercâmbio comercial.

Nesse último objetivo enquadram-se perfeitamente bem as normas da série ISO, que têm sido chamadas de passaporte para o comércio, por seu reconhecimento internacional.

Ainda a ABNT (1994, p. 9) define normalização como "uma atividade que visa a elaboração de normas técnicas, através de consenso entre produtores, consumidores e entidades governamentais."

O INMETRO, por sua vez, diz que a definição internacionalmente aceita para o termo normalização (1991, p. 74) é:

normalização é o processo de estabelecer e aplicar regras para abordar, ordenadamente, uma atividade específica para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, para promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e de segurança. (...) norma é o resultado de um processo de normalização realizado em um certo âmbito e aprovada por uma autoridade reconhecida que pode tomar a forma de um documento normativo que contém uma série de condições que devem ser cumpridas e persegue os fins de máxima economia global, segurança e fixação do conhecimento.

## 2.4 AUDITORIA DA QUALIDADE

Um sistema da qualidade implantado requer atividades de verificação que visam a assegurar sua adequação e conformidade aos requisitos especificados.

As ferramentas mais utilizadas para a verificação da efetividade de um sistema da qualidade e do cumprimento de políticas e objetivos da qualidade são:

- auditoria da qualidade (internas e externas);
- análise crítica do sistema, pela alta administração.

Conforme a norma NBR ISO 19011 - "Auditoria da Qualidade é um exame sistemático e independente para determinar se as atividades da qualidade e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas e se essas disposições foram implementadas com eficácia e se são adequadas à consecução dos objetivos."

Segundo CERQUEIRA NETO & MARTINS (1996, p. 28) "o processo de auditoria visa levantar fatos ou evidências objetivas que permitam avaliar o estado de conformidade e adequação do sistema da qualidade contra procedimentos,

instruções, especificações, códigos e normas estabelecidos e outros requisitos contratuais, e para monitorar a efetividade da implementação."

É através dos resultados das auditorias que a alta administração de uma empresa pode analisar criticamente o sistema, avaliando se o mesmo é ou não capaz de produzir um produto ou prestar um serviço que satisfaça a todos os requisitos dos clientes.

## 2.5 O PERFIL DO GERENTE DA QUALIDADE

Figura crucial no desempenho do processo de implantação de um sistema da qualidade, o gerente da qualidade, ou função equivalente, deve ser escolhido de modo cuidadoso.

Seu desempenho ou modo de agir, aliado às suas características, são fundamentais para a obtenção do sucesso esperado na implantação.

Mas, antes de se falar sobre as características que compõem o perfil mais adequado para esse cargo, cabe perguntar: o que é um gerente?

Descrever as características necessárias a um gerente da qualidade sem exigir que ele seja um super-homem não é tarefa fácil. É preciso concentrar-se naquilo que é essencial para o bom desempenho da sua função.

MARANHÃO (2002, p. 90) diz que:

A melhor implementação da NBR ISO 9000 é um processo que exige muita disciplina e organização. Duas das atividades deste projeto são essenciais:

- o gerenciamento do projeto;
- o controle de documentos.

Tais características exigem uma coordenação muito eficaz, cujo responsável deve possuir, dentre outras, as seguintes características pessoais:

- capacidade de liderança;
- organização;
- entusiasmo, capacidade de trabalho e persistência;
- bom relacionamento pessoal;
- lógica e inteligência;
- coerência de comportamento;
- conhecimento de sistemas da qualidade.

Mas, no final, MARANHÃO alerta: "em geral, há uma distância entre o desejável e o possível."

## 2.6 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DA QUALIDADE

A implantação de sistemas da qualidade em empresas industriais e de serviços tem crescido de forma geométrica nos últimos tempos, acompanhando a necessidade das empresas que buscam a certificação, quer por interesse próprio, quer por exigência de seus clientes.

A literatura existente sobre ISO 9000 é rica mas pobre em conteúdo, pois perde-se muitas vezes na interpretação dos itens da norma, às vezes meras reproduções da mesma. Poucas publicações, entre elas as selecionadas para análise crítica aqui, descem a detalhes ou referenciam alguma metodologia para implantação de sistemas da qualidade.

MARANHÃO (2002) descreve em detalhes a elaboração da documentação do sistema da qualidade, inclusive do manual da qualidade. Transcreve e interpreta cada um dos requisitos da norma NBR ISO 9001.

Para todos os itens o autor faz uma interpretação com base no que ele chama de 5W-1H (mas que resume-se a 2W-1H):

- why (por que o requisito é exigido);
- when (quando ou enquanto o requisito deve ser executado);
- how (como é assegurada sua execução).

Conclui comentando os passos para implementação de um sistema da qualidade com base na norma NBR ISO 9001, quais sejam:

- convencimento da Direção;
- escolha do coordenador de implementação (gerente do projeto);
- avaliação da situação atual (diagnóstico);
- elaboração do cronograma de trabalho;
- unificação conceitual nos vários níveis;
- formação e implementação dos grupos de trabalho;
- a primeira "vassourada" (housekeeping);
- elaboração do manual da qualidade;
- elaboração e implementação dos demais documentos;
- implementação do manual da qualidade;
- realização de auditorias internas da qualidade;

- treinamento de suporte.

Duas críticas podem ser feitas à metodologia descrita:

- não estabelece como é feito o diagnóstico;
- estabelece um cronograma integral para todo o processo de implantação.

## 2.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos de qualidade mais adequados ao escopo deste trabalho são aqueles baseados na produção, uma vez que a implantação de sistemas da qualidade em empresas exige o estabelecimento de especificações que devem ser seguidas.

Já o conceito de normalização mais abrangente e internacionalmente aceito, inclusive pela ABNT, além do que, aquele que mais se adapta a este trabalho é: "normalização é o processo de estabelecer e aplicar regras para abordar, ordenadamente, uma atividade específica para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, para promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e de segurança."

Por sua vez, ficou claro que a ISO 9000 é um conjunto de normas contendo diretrizes para gestão da qualidade em empresas.

Pelo exposto sobre o perfil do gerente da qualidade ou função equivalente, evidenciou-se a importância do seu desempenho para o sucesso do processo de implantação e manutenção de sistemas da qualidade em empresas.

### 3 A EMPRESA

#### 3.1 DESCRIÇÃO GERAL

A empresa M&S Telecomunicações é uma empresa de capital fechado criada no ano 2000 por 2 ex-funcionários de uma empresa do sistema Telebrás que foi privatizada em 1998.

Analizando as grandes oportunidades de prestação de serviço terceirizado após a privatização das empresas do sistema Telebrás, foi criada a M&S Telecomunicações para oferecer serviços de Operação e Manutenção de sistemas telefônicos fixos e celulares.

A empresa especializou-se em manutenção de infra-estrutura elétrica, transmissão, comutação e estações radio base. Hoje a empresa presta serviço nestas áreas para uma operadora de telefonia celular nos estados do Paraná e Santa Catarina.

A empresa estruturou sua operação baseada em um gerenciamento centralizado em Curitiba e bases operacionais distribuídas nos estados do Paraná e Santa Catarina.

A empresa possui 47 funcionários distribuídos em 5 bases da seguinte maneira: 2 em Florianópolis, 4 em Blumenau, 2 em Cascavel, 2 em Londrina e 37 em Curitiba. Estes funcionários são engenheiros, técnicos e auxiliares administrativos.

A empresa tem um horário de trabalho que cobre das 07:00 às 01:00 de segunda a sábado em Curitiba e das 08:30 às 17:30 nas outras localidades de segunda a sexta-feira. Um plantão é mantido fora destes horários para atendimentos emergenciais.

As atividades da empresa constituem a configuração de serviços na rede de comutação, manutenção preventiva, manutenção corretiva e otimização da rede de comutação e radio frequência.

O processo de configuração é realizado de forma centralizada em Curitiba através de acesso remoto aos equipamentos localizados em outras localidades.

O processo de manutenção corretiva e o processo de otimização, são realizados em Curitiba com apoio das bases regionais localizadas fora de Curitiba.

O processo de manutenção preventiva é realizado localmente nos sites onde se existem equipamentos por requererem acesso físico aos mesmos.

O contrato de prestação de serviços em andamento prevê níveis de qualidade de serem atingidos pela empresa de forma que o não atingimento destes níveis pode representar aplicação de penalidades à empresa se não houver uma justificativa aceitável quando ocorrer um não atingimento dos níveis acordados.

### 3.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

A empresa possui processos estabelecidos informalmente e não documentados, causando problemas de **rastreabilidade**, falta de **registros**, gerenciamento de **prazos**, medição da **qualidade do serviço**, **repetição** do processo e **baixa motivação**.

Não existe controle de treinamentos realizados e avaliação de eficiência de treinamento realizado. Numa área em que o investimento em treinamento tem um custo altamente significativo em função da alta tecnologia envolvida e da rapidez com que as informações se tornam obsoletas, a falta de um gerenciamento de treinamento eficaz, pode ser determinante para o sucesso ou o fracasso da empresa.

Foi detectado que a falta de registros faz com que problemas ocorridos e solucionados novamente demorassem mais que o necessário para serem resolvidos quando voltavam a ocorrer e eram tratados por um técnico diferente que não tinha acesso ao histórico da solução anterior.

A falta de histórico de manutenção também não permite identificar problemas repetitivos e a elaboração de um plano de ação para eliminação da causa raiz da falha.

Como não existem procedimentos escritos para execução das atividades, cada técnico ou engenheiro executa as atividades com base no seu conhecimento e experiência. Isto gera o problema de padronização e cria uma dificuldade quando outro técnico tem que dar prosseguimento em uma atividade interrompida antes do

seu final. Para dar continuidade na tarefa é necessário um estudo de tudo que foi executado até a paralisação, demandando tempo e custos desnecessários.

O tempo demandado para execução de cada atividade de configuração de novos serviços é aumentado pela falta de padronização. Cada solução para configurar um novo serviço tem que ser idealizada através de pesquisas nas configurações existentes nos equipamentos para levantamento de recursos disponíveis para configuração do novo serviço.

Devido à falta de registros, a otimização da rede não tem dados suficientes para execução de pesquisas e diagnóstico de falhas. Conseqüentemente as ações de melhoria definidas, não tem o embasamento necessário para obter a eficácia desejada.

Foi constatado durante o diagnóstico que os técnicos e engenheiros não possuem conhecimento das ferramentas de qualidade como MASP e por isto gastam muito tempo com a discussão de problemas e não conseguem na maioria das vezes chegar a um diagnóstico preciso e por isto os planos de ação elaborados, não conseguem sanar a causa raiz dos problemas. Na maioria das vezes os planos de ação são elaborados e executados com utilizando a técnica de tentativa e erro. Isto gera um custo de mão de obra elevado que poderia ser otimizado através de técnicas de análise e solução de problemas.

Em função da desorganização existente, o trabalho tende a ter um volume maior do que normalmente seria necessário com um processo de trabalho bem definido e documentado. Esta desorganização gera um ambiente que favorece a baixa motivação nos envolvidos no processo. Pode-se perceber que o nível de motivação do pessoal envolvido no processo está bastante comprometido. Devem existir outras causas para esta baixa motivação que devem ser investigadas posteriormente. Entretanto, a situação existente contribui de forma decisiva para que este nível de motivação da equipe piore.



## 4 PROPOSTA

### 4.1 SISTEMA OU SUB-SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto é a implantação do SGQ baseado nas normas ISO 9001:2000.

A norma ISO 9001:2000 foi organizada em formato amigável para o usuário, com termos que são facilmente reconhecidos por todas as áreas de negócios. A norma é usada para fins contratuais e de certificação / registro por organizações que procuram reconhecimento de seu sistema de gestão da qualidade.

As normas são divididas em 4 normas primárias que são:

- ISO 9000 – Fundamentos e vocabulário
- ISO 9001 – Requisitos
- ISO 9004 – Diretrizes para melhoria contínua
- ISO 19011 – Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e ou ambiental.

As normas revisadas ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 foram desenvolvidas como um par coerente de normas. A norma ISO 9001:2000 estabelece claramente os requisitos do sistema de gestão da qualidade para uma organização demonstrar sua capacidade de atingir os requisitos dos clientes e aumentar a satisfação destes. A norma ISO 9004:2000 tem a intenção de ir além da norma ISO 9001:2000, para aumentar a satisfação das partes interessadas.

As normas ISO 9001:2000 apresentam 8 princípios de gestão da qualidade. Segundo a ABNT/CB-25, um princípio de gestão da qualidade é uma crença ou regra fundamental e abrangente para conduzir e operar uma organização, visando melhorar continuamente seu desempenho a longo prazo, pela focalização nos clientes e, ao mesmo tempo, encaminhando as necessidades de todas as partes interessadas.

De acordo com a ABNT/CB-25, os 8 princípios da gestão da qualidade são:

Foco no cliente:

Este pode ser considerado a matriz de tudo, uma vez que sem clientes não há negócio. No folclore empresarial há um pensamento lapidar, composto de duas regras:

1<sup>a</sup>) o cliente sempre tem razão;

2<sup>a</sup>) se mesmo assim, você ainda tiver dúvidas, então volte a primeira regra.

As organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam às necessidades atuais e futuras do cliente, a seus requisitos e procurem exceder suas expectativas.

No projeto em questão, os nossos clientes são: a Engenharia de planejamento, a área de atendimento à clientes, a área de gerencia de redes, e os clientes externos da operadora celular.

Liderança:

Pode ser visto como o principal fundamento de sucesso das equipes. A busca da liderança é tão natural quanto a vida. Se há liderança, então há uma perspectiva de harmonia, de vida em sociedade, de progresso. Sem ela, é o caos. Sem ela nenhum agrupamento se sustenta se for exposto a situações adversas, como é o caso do nosso dia-a-dia, dos países, das equipes esportivas, das instituições e das organizações em geral.

Líderes estabelecem a unidade de propósitos e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.

Envolvimento das pessoas:

É uma decorrência do princípio 2. As pessoas são engajadas porque existe liderança que estabelece objetivos comuns, que conecta as pessoas, que as orienta, que lhes dá uma razão para trabalhar com prazer, agindo proativamente. Dessa forma todo grupo cresce.

Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização e seu total envolvimento possibilita que suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.

No caso da M&S Telecomunicações, este princípio se torna ainda mais importante pois o alto nível de formação do seu quadro de pessoal é um fator que pode ser utilizado positivamente na mudança cultural que será necessária. Caso

este envolvimento não seja trabalhado suficientemente, poderá ocorrer uma rejeição orquestrada das equipes envolvidas o que dificultará muito a consolidação do processo.

#### Abordagem de processo:

Em resumo, este princípio determina que entendermos as atividades desenvolvidas nas organizações como processos, isto é, transformações de entradas e saídas com agregação de valor, teremos muito mais facilidade e sucesso na gestão das organizações.

Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.

Ainda há de ser trabalhado muito a idéia de abordagem de processo, uma vez que ainda não existe esta cultura na organização que estamos trabalhando.

#### Abordagem sistêmica para a gestão:

Identificar, compreender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e a eficiência da organização no sentido de esta atingir os seus objetivos.

Similarmente, é uma decorrência do princípio da abordagem de processos. Não basta ver cada atividade como um processo; é essencial que estes processos sejam integrados segundo uma rede interconexa, robusta e harmônica, tornando os esforços individuais menores e melhores assim obtendo o máximo de resultado líquido final.

#### Melhoria contínua:

Determina que nada é tão bom que não possa ser melhorado. É sempre possível e necessário melhorar continuamente, pelo menos por 2 motivos:

1º) As necessidades e expectativas dos clientes evoluem sempre. Se a organização não melhorar seus processos e produtos, em algum momento o cliente ficará insatisfeito e deixará de ser fiel.

2º) A concorrência, muito provavelmente, estará trabalhando arduamente para nos superar ou manter a liderança. Se não melhorarmos tanto ou mais que ela, seremos alijados do mercado por falta de clientes.

A melhor continua do desempenho global da organização deveria ser um objetivo permanente.

O processo de melhoria continua deve ser implementado juntamente com os demais requisitos da norma pois depende também da mudança cultural que será necessário à organização. Como atualmente não existe um processo estruturado de melhoria contínua na organização, deverão ser criados no final da implementação do SGQ os mecanismos necessários para que a melhoria contínua seja parte da rotina de todos os envolvidos na realização dos processos.

Abordagem factual para tomada de decisões:

Sabemos que, quanto mais subjetivas forem as avaliações, mais variadas serão as interpretações, divergências e conflitos. O homem é essencialmente subjetivo, a ponto de os filósofos terem como preocupação fundamental o auto-conhecimento, que atenua as deformações provocadas pela subjetividade do ser humano (todos são diferentes entre si, mesmos gêmeos univitelínios). Portanto, sem dados e fatos, teremos meramente apreciações subjetivas dos resultados reduzindo drasticamente a probabilidade de acerto e obtenção de um grau de entendimento aceitável (unanimidade, nem Jesus Cristo ...). O gerenciamento dos indicadores é a chave do princípio.

Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações. Como detectado no diagnóstico, os registros existentes atualmente na organização são deficientes e não permitem análises precisas e por isto as decisões são tomadas muitas vezes de forma subjetiva, com base na emoção e não na razão. A falta de conhecimento de ferramentas como o MASP também não possibilita uma análise eficaz dos dados.

Durante a implementação do projeto, deverá ser previsto treinamento em ferramentas de qualidade similares ao MASP para suprir esta necessidade.

Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores:

Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

Apesar de não trabalharmos com produção, temos fornecedores de insumos que nos garantem que as nossas atividades poderão ser executadas com a qualidade planejada.

Apesar de não ser considerado um item crítico, nos nossos processos este princípio deve ser observado com maior ênfase nos fornecedores internos, dentro da

empresa, que fornecem insumos como informações, dados, projetos, cronogramas de obras e assim por diante.

Podemos citar como nossos fornecedores, as concessionárias de energia elétrica, as empresas de água, a engenharia, o centro de gerencia de redes.

Segundo a ABNT/CB-25, os princípios da gestão da qualidade, alinham-se com os requisitos da norma ISO 9001:2000.

## 4.2 APRESENTAÇÃO DA NORMA:

Faremos a seguir uma apresentação da norma ISO9001:2000 de forma a permitir o perfeito entendimento do sistema proposto.

Esta norma está sendo apresentada na sua integra, com alteração da numeração dos itens originais.

### 4.2.1 Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos

Origem: Projeto NBR ISO 9001:2000.

ABNT/CB-25 - Comitê Brasileiro da Qualidade.

CE-25:002.18 - Comissão de Estudo Sistemas da Qualidade.

NBR ISO 9001 - Quality management systems – Requirements.

Descriptors: Quality management. Quality assurance. Quality assurance system. Quality.

Esta Norma é equivalente à ISO 9001:2000.

Esta Norma cancela e substitui as NBR ISO 9002:1994 e NBR ISO 9003:1994.

Esta Norma substitui a NBR ISO 9001:1994

Válida a partir de 29.01.2001

Palavras chave: Gestão da qualidade.

Garantia da qualidade.

Sistema de garantia da qualidade.

Qualidade

#### 4.2.2 Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos ABNT/CB e ABNT/ONS, circulam para Consulta Pública entre os associados da ABNT e demais interessados.

Esta Norma possui os anexos A e B, de caráter informativo.

#### 4.2.3 Introdução

##### 4.2.3.1 Generalidades

Convém que a adoção de um sistema de gestão da qualidade seja uma decisão estratégica de uma organização.

O projeto e a implementação de um sistema de gestão da qualidade de uma organização são influenciados por várias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, os processos empregados e o tamanho e estrutura da organização. Não é intenção desta Norma impor uniformidade na estrutura de sistemas de gestão da qualidade ou uniformidade da documentação.

Os requisitos do sistema de gestão da qualidade especificados nesta Norma são complementares aos requisitos para produtos. As informações identificadas como "NOTA" se destinam a orientar o entendimento ou esclarecer o requisito associado.

Esta Norma pode ser usada por partes internas ou externas, incluindo organismos de certificação, para avaliar a capacidade da organização de atender aos requisitos do cliente, os regulamentares e os da própria organização.

Os princípios de gestão da qualidade declarados nas NBR ISO 9000 e NBR ISO 9004 foram levados em consideração durante o desenvolvimento desta Norma.

#### 4.2.3.2 Abordagem de processo

Esta Norma promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos requisitos do cliente.

Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos e que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo. Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte.

A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos e sua gestão, pode ser considerada como “abordagem de processo”.

Uma vantagem de abordagem de processo é o controle contínuo que ela permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação.

Quando usada em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

- a) entendimento e atendimento dos requisitos,
- b) necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado,
- c) obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processo,
- d) melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas.

O modelo de um sistema de gestão da qualidade, baseado em processo mostrado na figura 1, ilustra as ligações dos processos apresentadas nas seções 4 a 8. Esta ilustração mostra que os clientes desempenham um papel significativo na definição dos requisitos como entradas. A monitorização da satisfação dos clientes requer a avaliação de informações relativas à percepção pelos clientes de como a organização tem atendido aos requisitos do cliente. Este modelo mostrado na figura 1 abrange todos os requisitos desta Norma, mas não apresenta processos em um nível detalhado.

NOTA - Adicionalmente, pode ser aplicada a metodologia, conhecida como “Plan-Do-Check-Act”

(PDCA) para todos os processos. O modelo PDCA pode ser descrito resumidamente como segue.

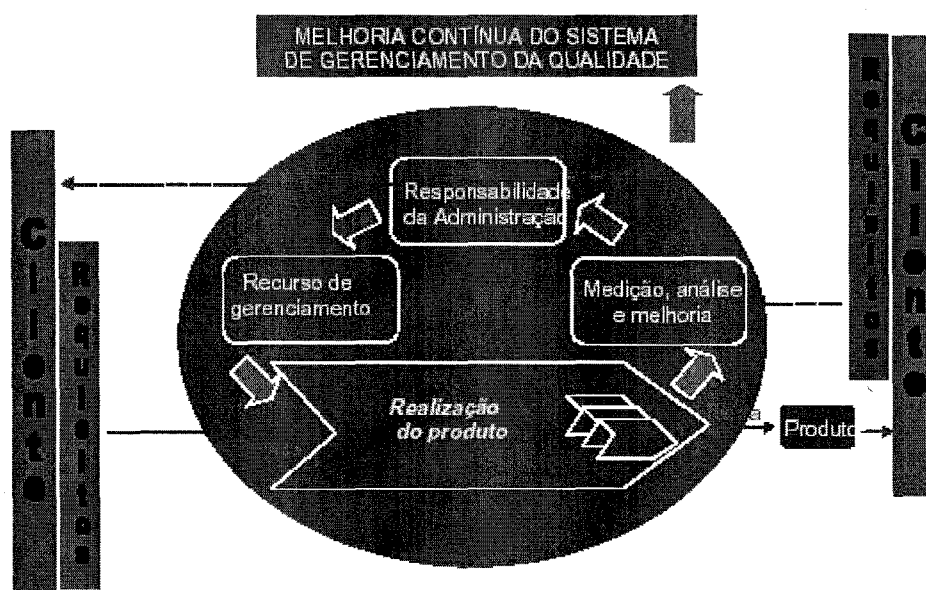
Plan (planejar): estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos do cliente e políticas da organização;

Do (fazer): implementar os processos;

Check (checar): monitorar e medir processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos para o produto e relatar os resultados;

Act (agir): executar ações para promover continuamente a melhora do desempenho do processo.

FIGURA 1 - MODELO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO EM PROCESSO



Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo.

#### 4.2.3.3 Relação com a NBR ISO 9004

As atuais edições das NBR ISO 9001 e NBR ISO 9004 foram desenvolvidas como um par coerente de normas de sistema de gestão da qualidade, as quais



foram projetadas para se complementarem mutuamente, mas também podem ser usadas independentemente. Embora as duas normas tenham objetivos diferentes, elas têm estruturas similares para auxiliar na sua aplicação como um par coerente.

A NBR ISO 9001 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais. Ela está focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade em atender aos requisitos dos clientes.

A NBR ISO 9004 fornece orientação para um sistema de gestão da qualidade com objetivos mais amplos do que a NBR ISO 9001, especificamente no que tange à melhoria contínua do desempenho global de uma organização e sua eficiência, assim como à sua eficácia. A NBR ISO 9004 é recomendada como uma orientação para organizações cuja Alta Direção deseja ir além dos requisitos estabelecidos na NBR ISO 9001, buscando melhoria contínua de desempenho. Entretanto, não tem propósitos de certificação ou finalidade contratual.

#### 4.2.3.4 Compatibilidade com outros sistemas de gestão

Esta Norma foi alinhada com a NBR ISO 14001:1996 para aumentar a compatibilidade das duas normas em benefício da comunidade de usuários.

Esta Norma não inclui requisitos específicos para outros sistemas de gestão, tais como aqueles específicos à gestão ambiental, gestão de segurança e saúde ocupacional, gestão financeira ou de risco. Entretanto, esta Norma possibilita a uma organização o alinhamento ou a integração de seu sistema de gestão da qualidade com outros requisitos de sistemas de gestão relacionados. É possível a uma organização adaptar seus sistemas de gestão existentes para estabelecer um sistema de gestão da qualidade que cumpra com os requisitos desta Norma.

#### 4.2.4 Objetivo

##### 4.2.4.1 Generalidades

Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização:

- a) necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis, e
- b) pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da efetiva aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e a garantia da conformidade com requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis.

NOTA - Nesta Norma, o termo “produto” aplica-se apenas para produto internacional ou requerido pelo cliente.

##### 4.2.4.2 Aplicação

Todos os requisitos desta Norma são genéricos e se pretende que sejam aplicáveis a todas as organizações, sem levar em consideração o tipo, tamanho e produto fornecido.

Quando algum(ns) requisito(s) desta Norma não puder(em) ser aplicado(s), devido à natureza de uma organização e seus produtos, isso pode ser considerado para exclusão.

Quando forem efetuadas exclusões, reivindicação de conformidade com esta Norma não será aceitável, a não ser que as exclusões fiquem limitadas aos requisitos contidos na seção 7 e que tais exclusões não afetem a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis.

#### 4.2.5 Referência Normativa

A norma relacionada a seguir contém disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. A edição indicada estava em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usar a edição mais recente da norma citada a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR ISO 9000:2000, Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário.

#### 4.2.6 Termos e Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os termos e definições da NBR ISO 9000.

Os seguintes termos, usados nesta NBR ISO 9001 para descrever a cadeia de fornecimento, foram alterados para refletir o vocabulário usado atualmente:

fornecedor → organização → cliente

O termo “organização” substitui o termo “fornecedor” usado na NBR ISO 9001:1994 e refere-se à unidade para a qual esta Norma se aplica. Igualmente, o termo “fornecedor” agora substitui o termo “subcontratado”.

Ao longo do texto desta Norma, onde aparecer o termo “produto”, este também pode significar “serviço”.

## 4.2.7 Sistema de Gestão da Qualidade

### 4.2.7.1 Requisitos gerais

A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta Norma.

A organização deve:

- a) identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização,
- b) determinar a seqüência e interação desses processos,
- c) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes,
- d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos,
- e) monitorar, medir e analisar esses processos, e
- f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

Esses processos devem ser gerenciados pela organização de acordo com os requisitos desta Norma.

Quando uma organização optar por adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, a organização deve assegurar o controle desses processos. O controle de tais processos deve ser identificado no sistema de gestão da qualidade.

NOTA - Convém que os processos necessários para o sistema da gestão da qualidade acima referenciados incluam processos para atividades de gestão, provisão de recursos, realização do produto e medição.

### 4.2.7.2 Requisitos de documentação

Generalidades:

A documentação do sistema de gestão da qualidade deve incluir

- a) declarações documentadas da política da qualidade e dos objetivos da qualidade,
- b) manual da qualidade,
- c) procedimentos documentados requeridos por esta Norma,
- d) documentos necessários à organização para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos, e
- e) registros requeridos por esta Norma.

NOTA 1 - Onde o termo “procedimento documentado” aparecer nesta Norma, significa que o procedimento é estabelecido, documentado, implementado e mantido.

NOTA 2 - A abrangência da documentação do sistema de gestão da qualidade pode diferir de uma organização para outra devido:

- a) ao tamanho da organização a ao tipo de atividades,
- b) à complexidade dos processos e suas interações, e
- c) à competência do pessoal.

NOTA 3 - A documentação pode estar em qualquer forma ou tipo de meio de comunicação.

#### Manual da qualidade

A organização deve estabelecer e manter um manual da qualidade que inclua

- a) o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões,
- b) os procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão da qualidade, ou referência a eles, e
- c) a descrição da interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade.

#### Controle de documentos:

Os documentos requeridos pelo sistema de gestão da qualidade devem ser controlados. Registros são um tipo especial de documento e devem ser controlados de acordo com os requisitos da documentação.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para:

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação, antes da sua emissão,
- b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos,
- c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas,
- d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso,
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis,
- f) assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada, e
- g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos e aplicar identificação adequada nos casos em que forem retidos por qualquer propósito.

Controle de registros:

Registros devem ser estabelecidos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos da operação eficaz do sistema de gestão da qualidade. Registros devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros.

#### 4.2.8 Responsabilidade da Direção

##### 4.2.8.1 Comprometimento da Direção

A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante:

- a) a comunicação à organização da importância em atender aos requisitos dos clientes, como também aos requisitos regulamentares e estatutários,
- b) o estabelecimento da política da qualidade,

- c) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade,
- d) a condução de análises críticas pela Alta Direção, e
- e) a garantia da disponibilidade de recursos.

#### 4.2.8.2 Foco no cliente

A Alta Direção deve assegurar que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente.

#### 4.2.8.3 Política da qualidade

A Alta Direção deve assegurar que a política da qualidade

- a) é apropriada ao propósito da organização
- b) inclui um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade.
- c) proporciona uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade,
- d) é comunicada e entendida por toda a organização, e
- e) é analisada criticamente para manutenção de sua adequação.

#### 4.2.8.4 Planejamento

Objetivos da qualidade:

A Alta Direção deve assegurar que os objetivos da qualidade, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos do produto, são estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização.

Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis e coerentes com a política da qualidade.

Planejamento do sistema de gestão da qualidade:

A Alta Direção deve assegurar que:

- a) o planejamento do sistema de gestão da qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos citados em 4.1, bem como aos objetivos da qualidade, e
- b) a integridade do sistema de gestão da qualidade é mantida quando mudanças no sistema de gestão da qualidade são planejadas e implementadas.

#### 4.2.8.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação

Responsabilidade e autoridade:

A Alta Direção deve assegurar que as responsabilidades e autoridades são definidas e comunicadas na organização.

Representante da direção:

A Alta Direção deve indicar um membro da organização que, independente de outras responsabilidades, deve ter responsabilidade e autoridade para:

- a) assegurar que os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade sejam estabelecidos, implementados e mantidos,
- b) relatar à Alta Direção o desempenho do sistema de gestão da qualidade e qualquer necessidade de melhoria, e
- c) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização.

NOTA - A responsabilidade de um representante da direção pode incluir a ligação com partes externas em assuntos relativos ao sistema de gestão da qualidade.

Comunicação interna:

A Alta Direção deve assegurar que sejam estabelecidos na organização os processos de comunicação apropriados e que seja realizada comunicação relativa à eficácia do sistema de gestão da qualidade.

#### 4.2.8.6 Análise crítica pela direção

Generalidades:



A Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia. Essa análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.

Devem ser mantidos registros das análises críticas pela Alta Direção.

Entradas para a análise crítica

As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre

- a) resultados de auditorias,
- b) realimentação de cliente,
- c) desempenho de processo e conformidade de produto,
- d) situação das ações preventivas e corretivas,
- e) acompanhamento das ações oriundas de análises críticas anteriores pela direção,
- f) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade, e
- g) recomendações para melhoria.

Saídas da análise crítica:

As saídas da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a:

- a) melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos,
- b) melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente, e
- c) necessidade de recursos.

#### 4.2.9 Gestão de Recursos

##### 4.2.9.1 Provisão de recursos

A organização deve determinar e prover recursos necessários para:

- a) implementar e manter o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente sua eficácia, e
- b) aumentar a satisfação de clientes mediante o atendimento aos seus requisitos.

#### 4.2.9.2 Recursos humanos

##### Generalidades:

O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados.

##### Competência, conscientização e treinamento:

A organização deve:

- a) determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto,
- b) fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer essas necessidades de competência,
- c) avaliar a eficácia das ações executadas,
- d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade, e
- e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

#### 4.2.9.3 Infra-estrutura

A organização deve determinar, prover e manter a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. A infra-estrutura inclui, quando aplicável:

- a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas,
- b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador), e

c) serviços de apoio (tais como transporte e comunicação).

#### 4.2.9.4 Ambiente de trabalho

A organização deve determinar e gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto.

#### 4.2.10 Realização do Produto

##### 4.2.10.1 Planejamento da realização do produto

A organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. O planejamento da realização do produto deve ser coerente com os requisitos de outros processos do sistema de gestão da qualidade.

Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar o seguinte, quando apropriado:

- a) objetivos da qualidade e requisitos para o produto;
- b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto;
- c) verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto;
- d) registros necessários para fornecer evidências de que os processos de realização e o produto resultante atendem aos requisitos.

A saída deste planejamento deve ser de forma adequada ao método de operação da organização.

NOTA 1 - Um documento que especifica os processos do sistema de gestão da qualidade (incluindo os processos de realização do produto) e os recursos a serem aplicados a um produto, empreendimento ou contrato específico, pode ser referenciado como um plano da Qualidade.

NOTA 2 - A organização também pode aplicar os requisitos apresentados em 7.3 no desenvolvimento dos processos de realização do produto.

#### 4.2.10.2 Processos relacionados a clientes

Determinação de requisitos relacionados ao produto>

A organização deve determinar:

- a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega,
- b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional, onde conhecido
- c) requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto, e
- d) qualquer requisito adicional determinado pela organização.

Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto:

A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e deve assegurar que:

- a) os requisitos do produto estão definidos,
- b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos, e
- c) a organização tem a capacidade para atender aos requisitos definidos.

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica e das ações resultantes dessa análise.

Quando o cliente não fornecer uma declaração documentada dos requisitos, a organização deve confirmar os requisitos do cliente antes da aceitação.

Quando os requisitos de produto forem alterados, a organização deve assegurar que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é alertado sobre os requisitos alterados.

NOTA - Em algumas situações, como vendas pela internet, uma análise crítica formal para cada pedido é impraticável. Nesses casos, a análise crítica pode compreender as informações pertinentes ao produto, tais como catálogos ou material de propaganda.

Comunicação com o cliente:

A organização deve determinar e tomar providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a:

- a) informações sobre o produto,
- b) tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas, e
- c) realimentação do cliente, incluindo suas reclamações.

#### 4.2.10.3 Projeto e desenvolvimento

Planejamento do projeto e desenvolvimento:

A organização deve planejar e controlar o projeto e desenvolvimento de produto.

Durante o planejamento do projeto e desenvolvimento a organização deve determinar

- a) os estágios do projeto e desenvolvimento,
- b) a análise crítica, verificação e validação que sejam apropriadas para cada fase do projeto e desenvolvimento, e
- c) as responsabilidades e autoridades para projeto e desenvolvimento.

A organização deve gerenciar as interfaces entre diferentes grupos envolvidos no projeto e desenvolvimento, para assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades.

As saídas do planejamento devem ser atualizadas apropriadamente na medida que o projeto e o desenvolvimento progredirem.

Entradas de projeto e desenvolvimento:

Entradas relativas a requisitos de produto devem ser determinadas e registros devem ser mantidos. Essas entradas devem incluir:

- a) requisitos de funcionamento e de desempenho,
- b) requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis,
- c) onde aplicável, informações originadas de projetos anteriores semelhantes, e
- d) outros requisitos essenciais para projeto e desenvolvimento.

Essas entradas devem ser analisadas criticamente quanto à adequação. Requisitos devem ser completos, sem ambigüidades e não conflitantes entre si.

Saídas de projeto e desenvolvimento:

As saídas de projeto e desenvolvimento devem ser apresentadas de uma forma que possibilite a verificação em relação às entradas de projeto e desenvolvimento e devem ser aprovadas antes de serem liberadas.

As saídas de projeto e desenvolvimento devem:

- a) atender aos requisitos de entrada para projeto e desenvolvimento,
- b) fornecer informações apropriadas para aquisição, produção e para fornecimento de serviço,
- c) conter ou referenciar critérios de aceitação do produto, e
- d) especificar as características do produto que são essenciais para seu uso seguro e adequado.

Análise crítica de projeto e desenvolvimento:

Devem ser realizadas, em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas de projeto e desenvolvimento, de acordo com disposições planejadas.

- a) avaliar a capacidade dos resultados do projeto e desenvolvimento em atender aos requisitos, e
- b) identificar qualquer problema e propor as ações necessárias.

Entre os participantes dessas análises críticas devem estar incluídos representantes de funções envolvidas com o(os) estágio(s) do projeto e desenvolvimento que está(ão) sendo analisado(s) criticamente. Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e de quaisquer ações necessárias.

Verificação de projeto e desenvolvimento:

A verificação deve ser executada conforme disposições planejadas, para assegurar que as saídas do projeto e desenvolvimento estejam atendendo aos requisitos de entrada do projeto e desenvolvimento.

Devem ser mantidos registros dos resultados da verificação e de quaisquer ações necessárias.

Validação de projeto e desenvolvimento:

A validação do projeto e desenvolvimento deve ser executada conforme disposições planejadas, para assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para aplicação especificada ou uso intencional, onde conhecido. Onde for praticável, a validação deve ser concluída antes da entrega ou implementação do produto. Devem ser mantidos registros dos resultados de validação e de quaisquer ações necessárias.

Controle de alterações de projeto e desenvolvimento:

As alterações de projeto e desenvolvimento devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, como apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto e desenvolvimento deve incluir a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no produto já entregue. Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias.

#### 4.2.10.4 Aquisição

Processo de aquisição:

A organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme com os requisitos especificados de aquisição. O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido na realização subsequente do produto ou no produto final.

A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da organização. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser estabelecidos.

Devem ser mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação.

Informações de aquisição:

As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado, requisitos para:

- a) aprovação de produto, procedimentos, processos e equipamento,
- b) qualificação de pessoal, e
- c) sistema de gestão da qualidade.

A organização deve assegurar a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor.

Verificação do produto adquirido

A organização deve estabelecer e implementar inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados.

Quando a organização ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a organização deve declarar, nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto.

#### 4.2.10.5 Produção e fornecimento de serviço

##### Controle de produção e fornecimento de serviço

A organização deve planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviço sob condições controladas.

Condições controladas devem incluir, quando aplicável:

- a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto,
- b) a disponibilidade de instruções de trabalho, quando necessário,
- c) o uso de equipamento adequado,
- d) a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição,
- e) a implementação de medição e monitoramento, e
- f) a implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega.

Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço:

A organização deve validar quaisquer processos de produção e fornecimento de serviço onde a saída resultante não possa ser verificada por monitoramento ou medição subsequente. Isso inclui quaisquer processos onde as deficiências só fiquem aparentes depois que o produto esteja em uso ou o serviço tenha sido entregue.

A validação deve demonstrar a capacidade desses processos de alcançar os resultados planejados.

A organização deve tomar as providências necessárias para esses processos, incluindo, quando aplicável:

- a) critérios definidos para análise crítica e aprovação dos processos,
- b) aprovação de equipamento e qualificação de pessoal,
- c) uso de métodos e procedimentos específicos,
- d) requisitos para registros e
- e) revalidação.



#### Identificação e rastreabilidade:

Quando apropriado, a organização deve identificar o produto por meios adequados ao longo da realização do produto.

A organização deve identificar a situação do produto no que se refere aos requisitos de monitoramento e de medição.

Quando a rastreabilidade é um requisito, a organização deve controlar e registrar a identificação única do produto.

NOTA - Em alguns setores de atividade, a gestão de configuração é um meio pelo qual a identificação e rastreabilidade são mantidas.

#### Propriedade do cliente:

A organização deve ter cuidado com a propriedade do cliente enquanto estiver sob o controle da organização ou sendo usada por ela. A organização deve identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no produto. Se qualquer propriedade do cliente for perdida, danificada ou considerada inadequada para uso, isso deve ser informado ao cliente e devem ser mantidos registros.

NOTA - Propriedade do cliente pode incluir propriedade intelectual.

#### Preservação do produto:

A organização deve preservar a conformidade do produto durante processo interno e entrega no destino pretendido. Esta preservação deve incluir identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção.

A preservação também deve ser aplicada às partes constituintes de um produto.

#### Controle de dispositivos de medição e monitoramento:

A organização deve determinar as medições e monitoramentos a serem realizados e os dispositivos de medição e monitoramento necessários para evidenciar a conformidade do produto com os requisitos determinados.

A organização deve estabelecer processos para assegurar que medição e monitoramento podem ser realizados e são executados de uma maneira coerente com os requisitos de medição e monitoramento.

Quando for necessário assegurar resultados válidos, o dispositivo de medição deve ser:

- a) calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada,
- b) ajustado ou reajustado, quando necessário,
- c) identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada,
- d) protegido contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição, e
- e) protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.

Adicionalmente, a organização deve avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores quando constatar que o dispositivo não está conforme com os requisitos. A organização deve tomar ação apropriada no dispositivo e em qualquer produto afetado. Registros dos resultados de calibração e verificação devem ser mantidos.

Quando usado na medição e monitoramento de requisitos especificados, deve ser confirmada a capacidade do software de computador para satisfazer a aplicação pretendida. Isso deve ser feito antes do uso inicial e reconfirmado se necessário.

NOTA - Ver NBR ISO 10012-1 e NBR ISO 10012-2 para orientação.

#### 4.2.11 Medição, Análise e Melhoria

##### 4.2.11.1 Generalidades

A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- a) demonstrar a conformidade do produto,
  - b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade,
  - c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade, e
- Isso deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas, e a extensão de seu uso.

#### 4.2.11.2 Medição e monitoramento

##### Satisfação dos clientes:

Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.

##### Auditoria interna:

A organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados, para determinar se o sistema de gestão da qualidade:

- a) está conforme com as disposições planejadas, com os requisitos desta Norma e com os requisitos do sistema de gestão da qualidade estabelecidos pela organização, e
- b) está mantido e implementado eficazmente.

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores. Os critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar o seu próprio trabalho.

As responsabilidades e os requisitos para planejamento e para execução de auditorias e para relatar os resultados e manutenção dos registros devem ser definidos em um procedimento documentado.

O responsável pela área a ser auditada deve assegurar que as ações sejam executadas, sem demora indevida, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas. As atividades de acompanhamento devem incluir a verificação das ações executadas e o relato dos resultados de verificação.

NOTA - Ver NBR ISO 10011-1, NBR ISO 10011-2 e NBR ISO 10011-3 para orientação.

##### Medição e monitoramento de processos:

A organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e quando aplicável, para medição dos processos do sistema de gestão da qualidade.

Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser efetuadas as correções e executadas as ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto.

#### 4.2.11.3 Medição e monitoramento de produto

A organização deve medir e monitorar as características do produto para verificar se os requisitos do produto têm sido atendidos. Isso deve ser realizado em estágios apropriados do processo de realização do produto, de acordo com as providências planejadas.

A evidência de conformidade com os critérios de aceitação deve ser mantida. Os registros devem indicar a(s) pessoa(s) autorizada(s) a liberar o produto.

A liberação do produto e a entrega do serviço não devem prosseguir até que todas as providências planejadas tenham sido satisfatoriamente concluídas, a menos que aprovado de outra maneira por uma autoridade pertinente e, quando aplicável, pelo cliente.

#### 4.2.11.4 Controle de produto não-conforme

A organização deve assegurar que produtos que não estejam conformes com os requisitos do produto sejam identificados e controlados para evitar seu uso ou entrega não intencional. Os controles e as responsabilidades e autoridades relacionadas para lidar com produtos não-conformes devem ser definidos em um procedimento documentado.

A organização deve tratar os produtos não-conformes por uma ou mais das seguintes formas:

- a) execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada;
- b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;
- c) execução de ação para impedir o seu uso pretendido ou aplicação originais.

Devem ser mantidos registros sobre a natureza das não-conformidades e quaisquer ações subseqüentes executadas, incluindo concessões obtidas.

Quando o produto não-conforme for corrigido, esse deve ser reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos.

Quando não-conformidade do produto for detectada após a entrega ou início de seu uso, a organização deve tomar as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade.

#### 4.2.11.5 Análise de dados

A organização deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do sistema de gestão da qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas da eficácia do sistema de gestão da qualidade podem ser realizadas. Isso deve incluir dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes.

A análise de dados deve fornecer informações relativas a:

- a) satisfação de clientes,
- b) conformidade com os requisitos do produto.
- c) características e tendências dos processos e produtos, incluindo oportunidades para ações preventivas, e
- d) fornecedores.

#### 4.2.11.6 Melhorias

Melhoria contínua:

A organização deve continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.

Ação corretiva:

A organização deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição. As ações corretivas devem ser apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) análise crítica de não conformidades (incluindo reclamações de clientes),
- b) determinação das causas de não-conformidades,
- c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente,
- d) determinação e implementação de ações necessárias,
- e) registro dos resultados de ações executadas, e
- f) análise crítica de ações corretivas executadas.

Ação preventiva:

A organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) definição de não-conformidades potenciais e de suas causas,
- b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades,
- c) definição e implementação de ações necessárias,
- d) registros de resultados de ações executadas, e
- e) análise crítica de ações preventivas executadas.

### 4.3 PLANO DE IMPLANTAÇÃO

Este plano de implantação segue as seqüências sugeridas na maioria das bibliografias existentes.

#### 4.3.1 Convencimento da Direção

Considerando que a iniciativa de melhoria do sistema de gestão da empresa partiu da própria direção da empresa, o convencimento da direção deverá ocorrer apenas com relação ao tipo de sistema a ser adotado.

Para isto, deverá se preparar uma apresentação onde sejam abordadas as vantagens do sistema ISO 9000 em relação aos outros sistemas existentes. Este sistema possui vantagens em relação aos seus semelhantes pela sua abordagem sistêmica e foco em processos. Esta abordagem, facilita a sua implementação e possibilita que sejam medidos os resultados de forma bastante consistente.

Numa olhada geral pelos modelos de qualidade, vemos que as intervenções variam em abrangência, profundidade e metodologia. É interessante fazer uma analogia entre esses tipos de intervenção na empresa e um tratamento médico. O 5S corresponderia a tomar algumas vacinas básicas para que o paciente não sofra com problemas comuns e já perfeitamente identificados e tratáveis. A ISO 9000 corresponderia a um tratamento alopático, onde o remédio é tomado para tratar uma doença específica, gerando entretanto, alguns efeitos colaterais que muitas vezes são negligenciados e tornam-se novas doenças, num círculo vicioso.

A qualidade total seria um tratamento na linha naturalista ou da homeopatia unicista, que vê o ser humano como um todo e sempre o trata como tal. Na homeopatia uma disfunção qualquer sempre é considerada resultado de um conjunto de causas e sempre provoca um outro conjunto de efeitos. Por isto, deve-se tratar sempre o sistema como um todo e de preferência preventivamente. O tratamento mais radical, sem dúvida, é a reorganização radical que, seria similar a uma operação extremamente evasiva e traumatizante. Existem casos onde não se pode escapar desta medida. Muitas vezes este tratamento é necessário porque os tratamentos menos traumáticos, que poderiam ter sido realizados antes, preventivamente ou corretivamente, não foram realizados.

Existem algumas situações que recomendam mais fortemente as alternativas do 5S, ISO 9000, Qualidade Total ou Reorganização Radical.

O diagnóstico feito na empresa pode ser outro ponto positivo para ser utilizado como argumento de convencimento pois os resultados mostram que os problemas encontrados têm grande chance de ser resolvido com a implementação

do sistema ISO 9000 garantindo uma maior produtividade das operações e melhor gerenciamento dos resultados.

O baixo formalismo dos processos de trabalho, o baixo nível de controle, o clima organizacional favorável pelo alto nível de formação da mão de obra, as vantagens competitivas que poderão ser obtidas com a certificação e a necessidade de oferecer serviços com maior qualidade, são pontos identificados durante o diagnóstico que direcionam como melhor solução a implementação da ISO 9000.

Para que seja iniciado o processo de implantação, há que se ter certeza de que a direção esteja bem convencida. Isto quer dizer que ela deve ser informada de todos os contratempos que deverão surgir durante o processo de implantação do sistema, de forma que não seja surpreendida na primeira dificuldade e acabe interrompendo o projeto antes do seu término.

A direção deve ser um “patrocinador” do projeto, defende-lo e dar exemplo disto o tempo todo.

Caso não exista uma abordagem “topdown” do projeto, as suas chances de sucesso ficam extremamente reduzidas. Importante mencionar que um fracasso na sua primeira tentativa, cria um ceticismo generalizado no público alvo e aumenta muito as chances de que uma segunda tentativa também tenha o mesmo caminho fracassado.

#### 4.3.2 Escolha do Coordenador de Implementação

Uma vez convencida a direção, o próximo passo será escolher o coordenador de implantação do sistema. Esta escolha deve ser norteadada pela capacidade, disciplina e organização.

Devemos buscar um profissional que possua as seguintes características:

- a) Capacidade de liderança
- b) Organização
- c) Entusiasmo, capacidade de trabalho e persistência
- d) Bom relacionamento pessoal
- e) Lógica e inteligência
- f) Coerência de comportamento



#### g) Conhecimento de SGQ

Logicamente estes requisitos são que se busca de características ideais. Porém, nem sempre possuímos pessoas com todas estas características. Esta dificuldade pode ser superada com a contratação de uma empresa de consultoria ou o treinamento do escolhido de forma a capacitá-lo de forma que se possa atingir o nível mínimo esperado para a função.

Este líder deverá fácil acesso à direção para que a comunicação seja rápida e eficiente de forma a não prejudicar a velocidade dos trabalhos. Isto não quer dizer que os níveis hierárquicos da empresa devam ser desrespeitados. Não se pode criar um poder paralelo na organização.

Para que não ocorram equívocos que podem desgastar o relacionamento do coordenador com as demais áreas, é prudente que se defina claramente as atribuições, responsabilidades e autoridade do coordenador no projeto.

#### 4.3.3 Elaboração do Cronograma de Trabalho

Como todo projeto, em particular quando ele é complexo (como é o caso, porque envolve todas as pessoas da organização), não se pode prescindir de um cronograma.

A elaboração de um cronograma vai depender de inúmeras variáveis e, em princípio, no todo será diferente para cada empresa. As atividades básicas, entretanto, são comuns a qualquer projeto.

O desenvolvimento do projeto vai exigir muitas horas de treinamento. Importante que em cada um destes treinamentos, seja estimulada e cobrada, de maneira intensa, a correspondente prática realizada das atividades da rotina da empresa. Por exemplo, para cada hora de treinamento uma semana de trabalho em campo com apresentação de resultados práticos e concretos.

É fato conhecido que apenas conhecimento não gera mudanças. O conhecimento pode mudar as pessoas, e estas sim, podem mudar o ambiente. Devemos evitar aquele tipo de equívoco, no qual os gerentes já esqueceram o que foi apresentado no treinamento ao embarcarem no elevador, na saída do treinamento.

A seguir apresentamos o cronograma sugerido para a implantação do projeto.

CRONOGRAMA												
ATIVIDADES	MESES											
	jan/04	fev/04	mar/04	abr/04	mai/04	jun/04	jul/04	ago/04	set/04	out/04	nov/04	dez/04
Planejamento estratégico												
Unificação dos conceitos												
Formação dos grupos de trabalho												
Diagnóstico												
Treinamento ISO												
Definição e mapeamento dos processos												
Elaboração dos documentos												
Implantação dos documentos												
Formação de auditores internos												
Execução das auditorias internas da qualidade												
Implementação das ações corretivas da auditoria interna												
Auditoria de pré-certificação												
Auditoria de certificação												
Análise de resultados												
Manutenção do SGQ												

#### 4.3.4 Planejamento Estratégico

O planejamento estratégico define o sonho da organização, define os grandes rumos, define o caráter da empresa, os objetivos, metas e os investimentos. Sem estas questões resolvidas, navegaremos no escuro, resolvendo os problemas à medida que eles aparecem ou sendo atropelados por eles.

Mesmo um trabalho simples de planejamento estratégico pode render ótimos frutos.

A maioria das organizações traduz suas linhas gerais de conduta que podem estar sob a forma de uma visão, ou de uma missão, ou de uma política. Todavia, qual seria a distinção entre estes termos? Não se trata da mesma coisa? Não, na verdade existe distinção entre esses três conceitos.

A visão expressa o sonho da alta direção de como ela deseja que sua empresa se encontre dentro de 5 ou 10 anos. Ela deve ser formulada pela alta direção após uma análise do ambiente (mercado e concorrentes), observando os valores (princípios e crenças) da organização, e deve ser difundida por todos os seus níveis para ganhar compreensão e o apoio de todos os colaboradores.

A missão é o compromisso e dever da organização para com suas partes interessadas (clientes, colaboradores, acionistas e comunidade), ou seja, é a própria razão da sua existência.

Uma política da qualidade reflete intenções e diretrizes globais de uma organização, relativas à qualidade, expressas pela alta direção. Assim, o processo de formulação da política da qualidade deve levar em consideração a visão e a missão da organização, bem como o estudo de sua situação estratégica em relação a seus concorrentes e ao mercado, para que possa servir como diretriz para futuras ações gerenciais. A declaração da política da qualidade de uma organização deve ser resultado do consenso entre a alta direção e a gerência; a aprovação final cabe a primeira. Os princípios da qualidade apresentados na norma ISO 9000:2000 podem ser uma boa fonte de inspiração para uma declaração de política da qualidade.

Este cronograma deverá ser avaliado durante a sua execução e reformulado à medida que surjam fatos não previstos que demandem nova análise e planejamento.

É muito importante que os recursos previstos para a execução do projeto sejam previstos e alocados satisfatoriamente de maneira que não sejam necessárias interrupções no projeto em função da falta de recursos. Este assunto deverá ser adotado em um item específico deste trabalho em função da sua relevância.

#### 4.3.5 Unificação Conceitual nos Vários Níveis

A disseminação da informação (adequada para cada nível hierárquico) esclarecendo sobre a intenção da empresa em implementar um SGQ ISO 9000 é fundamental.

Em primeiro lugar, evita a fermentação dos inevitáveis comentários da “radio peão”, tão logo eles percebem que há algo no ar. É muito fácil impedir que os boatos (em geral danosos como “vai haver cortes” ou então “vamos trabalhar mais”) proliferem, mas é bem mais difícil anular os males que esses comentários produzem, em particular na base da pirâmide organizacional.

Em segundo lugar, quando todos são informados de maneira adequada, cria-se uma expectativa favorável às mudanças, e é provável que muitos possam se tornar aliados, em vez de adversários.

Por fim, pelo próprio conceito da qualidade, é necessário fazer certo desde a primeira vez. Se os colaboradores são informados, necessariamente eles assumem suas responsabilidades. Tudo vai caminhar melhor e mais rápido, pois em geral, as pessoas têm boa índole e querem acertar: basta que lhes mostrem logicamente o que precisa ser feito.

Uma alternativa para unificação de conceitos, também pode ser o treinamento. O treinamento deve ser compatível com cada nível: mais conceitual e filosófico para o topo da pirâmide e mais concreto, objetivo e imediato para a base. Nesse nível, em particular, é preciso dar exemplos claros e simples, a título de fixação do conceito.

Um aspecto relevante é que este treinamento deve ser contínuo, para obter fixação e geração de hábitos e – importantíssimo – vinculado e praticado dentro da realidade da empresa. A qualidade tem que ser concreta para todos e apresentar resultados. Se não tiver resultados, é sinal de que o caminho adotado não está correto.

A unificação de conceitos deverá ser fortemente trabalhado na M&S Telecomunicações, visto que a organização não possui a cultura da qualidade nos seus valores e nas suas rotinas de trabalho. Isto deve demandar uma maior atenção durante o processo de implantação do projeto para que se transforme a cultura existente na empresa.

Como ponto positivo para esta mudança cultural, temos o alto nível de formação do quadro de pessoal que favorece a formação de novos conceitos desde que bem estes sejam bem fundamentados.

#### 4.3.6 Definição e Mapeamento dos Processos

Uma questão fundamental para ser tratada previamente à implementação do SGQ é a definição e o mapeamento dos processos. O mapeamento dos processos, como o nome diz, é o “mapa da mina”.

Segundo a norma ISO 9000:2000, um processo é definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam entradas em saídas. Ainda segundo a norma, qualquer atividade, ou conjunto de atividades, que se usa recursos para transformar entradas em saídas, pode ser considerado como um processo. A saída ou produto idealmente deve ter por objetivo o atendimento da necessidade de um cliente, a razão de ser do processo.

Na condição ideal, o produto do processo deve ser tal que atenda completamente às necessidades do cliente. Quando isto acontece, dizemos que o processo é feito com qualidade.

Para que haja qualidade, é essencial que o processo agregue valor, isto é, que assegure que a saída ou produto deste processo tenha maior valor intrínseco do que a entrada. É esta diferença de valor intrínseco entre a saída e a entrada que permite que uma atividade seja lucrativa ou rentável. O valor intrínseco agregado ao

processo não precisa ser necessariamente representado por dinheiro. O tipo de valor agregado depende da natureza do processo. Podemos dizer que no caso da M&S Telecomunicações, os processos geram um produto que é a disponibilidade e qualidade do sistema e serviços de telecomunicações que está sendo operado por ela.

Sendo mais específico, o produto da organização não pode ser quantificado em valores monetários diretamente, mas se desejarmos efetuar esta transformação, ela é perfeitamente possível.

Durante o mapeamento dos processos é necessário não perder o foco no produto que é resultado dos nossos processos.

Existem ferramentas de softwares que podem auxiliar na elaboração de processos visando facilitar o trabalho e evitar que existam pontos de interrupção nos processos não previstos. No caso da M&S Telecomunicações, considerando o tamanho da sua estrutura e a simplicidade dos processos, não será necessário o emprego de ferramentas sofisticadas para este trabalho. Os recursos de softwares existentes no mercado com MS Office oferecem facilidades que atendem às necessidades para este trabalho.

Após análise do diagnostico podemos sugerir que a empresa tenha os seguintes macro-processos:

- a) Processo de manutenção preventiva
- b) Processo de manutenção corretiva
- c) Processo de otimização de centrais e plataformas
- d) Processo de otimização de RF e transmissão
- e) Processo de configuração de centrais e plataformas
- f) Processo de gestão de contratos

O mapeamento destes processos deve ser feito através da participação dos envolvidos na execução das atividades através de reuniões coordenadas pelo coordenador do projeto.

Deve-se tomar o cuidado em não querer criar um processo ideal, mas que não reflita a realidade. Ou seja, o processo deve apenas documentar, e disciplinar o que já é executado atualmente e não colocar uma visão utópica que de um processo ideal, mas que não é nem será executado na prática. As melhorias deste processo deverão ocorrer de forma permanente dentro do conceito de melhoria contínua.

Deve-se estabelecer uma data para conclusão dos trabalhos que permita a ampla discussão do assunto, sem no entanto, comprometer o cronograma definido. É bastante comum nestas discussões que ocorram uma série de divergências que não modificam em nada os processos. Portanto, o coordenador deve ter a sensibilidade para não prejudicar a participação do grupo mas não permitir que as discussões de itens sem relevância para a execução do processo comprometam os prazos.

Sugerimos que no projeto em questão, sejam definidos 5 grupos de trabalho para discussão de cada processo, tendo a coordenação destes grupos centralizada.

O mapeamento do processo deve contemplar:

- a) Nome do processo
- b) Área organizacional ou centro de custo interessado
- c) Objetivo do processo
- d) Entradas (que devem ser saídas de processos anteriores)
- e) Saídas ou produtos (que devem ser entradas de processos anteriores)
- f) Controles
- g) Mecanismos
- h) Indicadores de desempenho
- i) Fatores críticos de sucesso
- j) Registros realizados

Uma vez coletados os dados, a tarefa consistirá em construir os diagramas e a respectiva documentação, montando a lógica do processo. Aí teremos a visão inicial, que deverá ser sucessivamente ajustada com novas informações e documentada, até que o mapeamento esteja completo, considerando a situação atual.

Com relação aos critérios usuais para o mapeamento de processos recomendamos utilizar, dentre outros, os seguintes:

- Controle de documentos: para assegurar a utilização somente de documentos atualizados;
- Desvinculação com a estrutura organizacional: para assegurar o fluxo de atividades, impedindo barreiras criadas pela estrutura hierárquica ou funcional.



- Foco no cliente do próximo processo: para assegurar qualidade na cadeia de valor dos processos.
- Generalidade: para utilizar a experiência para evitar “evitar reinventar a roda”
- Identificação de áreas/processos atuais e futuros: para delinear precisamente o escopo de trabalho, não omitindo atividades essenciais, nem inserindo atividades desnecessárias ou não correlatas.
- O que e como: para iniciar o mapeamento e concluir com o “workflow”, para automatizar os processos, objetivando o máximo de automatização possível.
- Previsão de indicadores de desempenho: para prover medidas de desempenho para assegurar o gerenciamento do processo.
- Previsão de fatores críticos de sucesso: para definir quais os principais fatores que permitirão que um processo seja considerado eficiente e eficaz.
- Processos “construídos” pelas equipes: para estimular o compromisso das equipes com os processos modelados.
- Terminologia padronizada: para estabelecer uma linguagem comum para todos os envolvidos e reduzir variedades desnecessárias.
- Uso do benchmarking: para auxiliar as empresas a buscarem, em experiências externas, formas alternativas de melhoria na definição dos objetivos e atributos de seus processos.
- Uso pleno da tecnologia da informação: para eliminar falhas cometidas pelas pessoas e aumentar a velocidade de processamento em atividades repetidas (“sem inteligência”).
- A penúltima fase é a validação, que deve ser feita, e documentada, pela pessoa que tem a autoridade de decisão sobre o processo.

#### 4.3.7 Formação e Implementação dos Grupos de Trabalho

Normalmente os grupos de trabalho devem ser vinculados às grandes atividades ou processos, que em última análise, vão determinar os procedimentos dos processos.

Entretanto, não é trivial formar um grupo e esperar que ele funcione a contento. Muitos colaboradores nunca tiveram a oportunidade de realizar trabalhos em grupo e não sabem como se comportar em reuniões e muito menos conduzi-las. O resultado pode ser frustrante.

Para alcançar bons resultados, é necessário preparar os colaboradores.

Para que se tenham bons resultados deste grupo de trabalho, é necessário que os membros sejam preparados.

Para esta preparação, existem alguns treinamentos que são básicos:

- a) Ferramentas básicas para a solução de problemas
- b) Princípios de liderança
- c) Princípios de administração participativa
- d) Princípios de negociação
- e) Regras para obtenção de consenso
- f) Regras de transito em reuniões

Mesmo que estejam bem constituídos e organizados, os grupos devem receber do coordenador do projeto as tarefas de forma organizada.

Uma das formas de fazê-lo é preparar um plano de ação para cada grupo, contendo as suas tarefas de forma objetiva e simples. Tais planos de ação devem fornecer todas as informações técnicas para suportar o trabalho dos grupos.

A formação deste grupo de trabalho deve ter a participação de pelo menos 1 representante de cada área da organização. No nosso caso, é determinante que exista um participante da área de programação, de otimização e de manutenção. A participação do pessoal das bases fora de Curitiba é extremamente importante para criar o envolvimento necessário ao sucesso do projeto.

Cada grupo de trabalho deve possuir um coordenador, que preferencialmente, deve ser escolhidos entre os executores do processo. Caso os grupos sejam coordenados por gerentes ou coordenadores, pode passar a impressão de que o projeto é do gerente e não de todos. Por outro lado, a

coordenação do projeto precisa estar atenta para evitar que a liderança do coordenador dos grupos de trabalho não seja ignorada pelos demais membros do grupo.

Estes grupos de trabalho devem ser mantidos mesmo após a implementação do sistema de gestão da qualidade com a finalidade de manter e garantir a melhoria contínua dos processos. Deve haver o cuidado de garantir que exista o revezamento dos coordenadores e dos integrantes dos grupos para manter a motivação e os resultados.

#### 4.3.8 Elaboração do Manual da Qualidade

O primeiro documento a ser elaborado é o manual da qualidade, que vai definir as linhas mestras do sistema.

O ponto de partida para elaboração do manual da qualidade é a norma ISO 9000:2000 combinada com a versão 1994, que pode ser usada como subsídio à compreensão e formação dos conceitos.

Observar que a norma ISO 9001:2000 possui itens aplicáveis ao negócio, e portanto considerados obrigatórios, e outros que podem não ser aplicáveis. Há que se tomar cuidado para não aumentar os custos desnecessariamente: um SGQ é para ajudar a gestão e não atrapalha-la. O essencial é que o Manual contenha todos os itens obrigatórios, podendo conter ou não os itens não obrigatórios.

Caso seja decidido por excluir itens que julgue não aplicáveis, é fundamental que esta decisão esteja explicada no Manual da Qualidade, bem como uma razão consistente para fazê-lo. A omissão, mesmo que intencional, normalmente é interpretada como não-conformidade.

É muito importante que seja explicado detalhadamente à direção da organização, a intenção do Manual da Qualidade. Isto evita que a falta de compreensão dos requisitos cause embaraços que venham a prejudicar a implantação do projeto. Se houver dúvidas, a sugestão é pecar por excesso, repetindo à exaustão os conceitos do SGQ aplicados à organização, que devem estar condensados no Manual da Qualidade.

Montada a base de requisitos, o Manual deve ser complementado com as demais diretrizes estratégicas da cultura da empresa. É um bom momento para separar o joio do trigo, ou seja, aproveitar as boas características da cultura da empresa e eliminar os vícios. Neste momento é muito importante refletir bastante sobre os limites das mudanças. Jamais criar uma organização dentro da outra, com sistemas antagônicos convivendo de forma paralela. As mudanças devem ocorrer de forma lenta, sem traumas nem grandes conflitos.

É sempre bom ter um texto base para iniciar a discussão. Refletir sobre alternativas concretas é mais eficaz e mais eficiente. Deve haver criatividade e firmeza para engajar todas as pessoas com poder decisório na empresa. Se convenientemente convencidas, elas poderão exercer a necessária alavancagem para o sucesso do projeto.

Esta medida evitar ter que fazer grandes mudanças de rumo com o barco em movimento, o que sempre é caro, desgastante e pode ser fatal para o projeto.

De maneira geral, o Manual da Qualidade precisa refletir que a organização tem consciência dos requisitos exigidos pela norma ISO 9000, que eles tenham sido corretamente interpretados e tenham sido incorporados ao sistema de gestão da qualidade adotado na organização.

O manual pode incluir toda a documentação ou não. Depende do tamanho da empresa e conseqüentemente do volume de documentação. Por tratar-se de uma pequena empresa, o nosso projeto pode contemplar toda documentação no Manual da Qualidade. Isto facilita a consulta e o controle da documentação.

#### 4.3.9 Elaboração das Demais Documentações

Esta etapa prevê uma seqüência que deve ser seguida a fim de evitar erros que possam comprometer a qualidade e utilização da documentação. Estas etapas prevêem a elaboração, a verificação, a aprovação, a formatação, a inclusão no sistema, a implementação, a revisão e o cancelamento de toda a documentação do SGQ.

#### 4.3.9.1 Elaboração

Nesta oportunidade o manual da qualidade já deve ter sido estruturado para delimitar o escopo do SGQ e as grandes atividades da empresa (os macro-processos). Para cada uma delas, em princípio, deverá ser gerado um procedimento documentado.

O manual da qualidade deve prever os seis procedimentos documentados obrigatórios (controle de documentos, controle de registros da qualidade, auditoria da qualidade, controle de produto não conforme, ações corretivas e ações preventivas) e outros indispensáveis ao bom funcionamento do negócio, definidos no mapeamento dos processos.

É recomendável incluir no manual da qualidade uma lista de referência cruzada, vinculando os itens da norma ISO 9001 aos itens do manual que pretendem atendê-los. Os responsáveis pela elaboração dos procedimentos devem ser indicados formalmente.

A geração dos documentos de terceiro nível (instruções de trabalho, rotinas, métodos, especificações, etc...) deve ser realizada de maneira análoga. Ela deve ser priorizada em função das necessidades, que vão surgindo de forma natural com a implementação dos procedimentos.

A medida que vai crescendo a documentação, deve haver o cuidado multiplicado com o seu controle. Realmente a perda de controle da documentação é um desastre e pode trazer grandes embaraços para o projeto.

Hoje em dia, com os recursos computacionais disponíveis, é muito desejado que o SGQ tenha disponibilidade de acesso eletrônico. Isto permite desburocratizar o processo de utilização desta documentação. Todavia, não pode ser esquecida a menor interatividade do homem com a máquina, em relação ao documento papel. No papel, normalmente o homem percebe mais detalhes do que na tela do computador.

#### 4.3.9.2 Verificação

A verificação serve para detectar falhas que possam ter sido cometidas durante a elaboração e que possam causar problemas de interpretação levando assim a uma execução errada do procedimento.

Também deve ser verificado se o documento está consistente com o manual da qualidade de forma que não haja contradições.

Nesta etapa todos os erros devem ser identificados e corrigidos.

O responsável por esta verificação deve ser o emitente do documento em conjunto com as demais pessoas responsáveis pela documentação relacionadas no manual da qualidade.

#### 4.3.9.3 Aprovação

Após a elaboração e a correção dos erros, a documentação deve ser submetida à aprovação do gestor do processo o qual está relacionada a documentação. Este gestor deverá fazer uma análise técnica do conteúdo do documento de forma a verificar se está perfeitamente aderente ao processo.

Após a aprovação do gestor do processo, esta documentação deve ser submetida ao coordenador da qualidade para aprovação.

#### 4.3.9.4 Formatação

Todos os documentos devem obedecer a uma formatação padrão definida para o SGQ. Esta formatação não é determinante para o projeto, mas deve ser buscada de forma a facilitar a interpretação da documentação, evitando erros de interpretação.

#### 4.3.9.5 Inclusão no sistema

A inclusão no sistema de documentação do SGQ consiste em disponibilizar a documentação através da ferramenta escolhida para gerencia da documentação. Caso seja um software, basta a inclusão do novo arquivo no sistema. Caso o

sistema de controle de documentação seja feito através de papel, é necessário que seja incluído o novo documento e retirado o documento anterior que ficou ultrapassado.

#### 4.3.9.6 Implementação

A implementação de um documento significa tornar obrigatório para todas as pessoas os requisitos preceituados neste documento. É uma atividade de fundamental importância para o sucesso do projeto e deve ser conduzida com firmeza e competência.

Com a implementação pouco rigorosa, corre-se o risco de entendimento insuficiente do sistema, resultando em descumprimento dos preceitos e nos inevitáveis desgastes pessoais, podendo, em casos extremos, causar a falência do projeto.

É preferível errar por excesso que por falta de formalismo no processo de implementação. Pelo menos uma reunião com todos os envolvidos com a documentação, é recomendável para implementação de cada documento.

Não se deve esquecer de testar a documentação de forma consistente antes da sua implementação. Isto pode evitar que erros cometidos durante a sua elaboração possam comprometer a sua implementação e dar margens aos que não estão gostando da mudança de aproveitarem a situação para apresentarem os seus argumentos.

A implementação da documentação requer a publicação e a determinação para aplicação nos processos a partir da sua publicação.

É fundamental assegurar que todos receberam a informação sobre um novo documento e que a aplicação está ocorrendo conforme previsto. Por isto se faz necessário que após a publicação de um documento, seja feito um acompanhamento do processo por um período que garanta que o novo documento está perfeitamente implementado e não ocorreram erros não previstos.

#### 4.3.9.7 Revisão

Caso se detecte erros na documentação, ou o processo sofra alterações, é necessário que a documentação seja revista. Esta revisão deverá ser sugerida pelos executores do processo e levada ao gestor do processo para as alterações necessárias. Após esta aprovação, o fluxo para elaboração de documentação deverá ser seguido normalmente conforme já descrito até aqui.

#### 4.3.9.8 Cancelamento

Um documento pode se tornar obsoleto por motivos diversos. Neste momento, é necessário que o mesmo seja cancelado.

O gestor do processo, fará o cancelamento do documento, sempre que não se tornar mais aplicável e comunicará ao coordenador do SGQ para que seja retirado da documentação.

Os documentos cancelados poderão permanecer no sistema de gerência de documentação desde que perfeitamente identificados como CANCELADOS. Nos casos em que o sistema de gerência de documentação é feito através de papel, é necessário um cuidado ainda maior para evitar que documentos obsoletos e cancelados permaneçam sendo utilizados.

#### 4.3.10 Treinamento de Auditores Internos

O treinamento dos auditores internos deverá ocorrer nesta etapa do projeto, visando capacitar pessoas internamente para realizar as auditorias internas que devem preceder a auditoria de certificação.

É necessário que os auditores frequentem um bom curso de pelo menos 40 horas, que os exercite em aspectos práticos de auditorias. Os auditores devem ter o seu trabalho avaliado de forma contínua e devem passar por reciclagens, caso se faça necessário.

Este treinamento poderá ser ministrado por empresa contratada para esta finalidade, ou internamente se houver pessoas habilitadas para tal função.



No projeto em questão, sugere-se a contratação de uma empresa especializada neste tipo de treinamento devido a empresa não possuir pessoas que tenham vivência neste tipo de atividade.

Mesmo sem dispor de auditores natos, é sempre possível preparar auditores aceitáveis. É recomendável que a empresa pré-seleccione os candidatos, tanto quanto possível aproveitando aquelas pessoas que têm um perfil razoavelmente alinhado com o requerido. Os treinandos devem ser escolhidos entre os empregados que tenham perfil desejado para um auditor, conforme apresentado acima.

Preparar e qualificar bons auditores é mais que uma necessidade, é um ótimo investimento.

Ter bons auditores internos e um programa de auditoria adequado são indispensáveis para que exista na empresa não um dono da qualidade, mas uma equipe preparada e interessada em que o sistema funcione bem.

#### 4.3.11 Condução de Auditorias Internas

A atividade de auditoria interna da qualidade deverá estar definida no procedimento que cobre o requisito 8.2.2 do ISO 9001.

A gestão das auditorias requer conduta adequada, nem sempre conhecida pela maioria dos gerentes. É por natureza, um processo muito específico e deve ser tratado de maneira meticulosa.

A auditoria deve ser conduzida na seguinte seqüência:

- a) Verificar se os documentos do sistema são conformes com a norma ou padrão adotado.
- b) Verificar se as atividades estão sendo realizadas em conformidade com o estabelecido pela documentação
- c) Verificar se as atividades realizadas efetivamente atendem ao objetivo maior do sistema: conformidade com as especificações do cliente. (satisfação do cliente)

As duas primeiras tarefas são específicas dos auditores. A última verificação é talvez, a mais importante, mas também a mais difícil de realizar, sendo atribuição

da área e não dos auditores. Os auditores não possuem as informações necessárias para esta verificação, exceto as evidências de não-conformidade de produtos ou insatisfação de clientes.

As conclusões, incorporando todas as não conformidades do sistema (pessoas, itens, equipamentos e documentação), são documentadas pelos relatórios de auditoria. Tais relatórios devem, expressar as não conformidades do sistema e, como observações, as suas fragilidades e os seus pontos fortes.

Por sua vez os relatórios de auditorias devem desencadear ações corretivas, em geral uma para cada não conformidade de natureza relevante apresentada.

A finalidade das ações corretivas é fazer uma investigação criteriosa das não conformidades e apresentar a um caminho para eliminar as suas causas raízes.

As primeiras auditorias internas costumam apresentar um grande número de não conformidades que é considerado normal pelo estágio inicial da implantação do sistema e pela inexperiência dos auditores internos que ainda têm um excesso de zelo por aspectos pouco relevantes do processo.

#### 4.3.12 Treinamento de Suporte

Durante a implementação é esperado que surjam dificuldades técnicas específicas com algumas das atividades mais complexas. Quando tais atividades são documentadas normalmente se aprofunda o nível de discussão e não raro se verifica que as pessoas anteriormente trabalhavam no escuro.

Todo cuidado deve ser tomado para não haver caça às bruxas ou repressões indevidas. Se havia “zonas cinzentas” ou até “zonas escuras” nos processos, a inteira responsabilidade é da empresa, por sua incapacidade de detectar falhas e conviver com elas. É preciso criar o espírito da cooperação, de tal modo que todos se sintam como vencedores com as descobertas realizadas.

Quando as falhas são detectadas, a empresa deve ter a sensibilidade de identificar e contratar treinamento para suprir as carências.

#### 4.3.13 Implementar o Processo de Análise e Melhoria

Com o resultado da auditoria interna, é importante que se implemente o processo de análise e melhoria dos pontos críticos identificados para permitir que estes pontos críticos do processo estejam eliminados antes da auditoria de certificação.

A seção 8 da norma estabelece requisitos para as fases “C” e “D” do ciclo PDCA da organização, determinando e sistematizando as medições, análises e melhorias.

O gestor de cada processo estará permanentemente fazendo análise crítica detalhada dos registros obtidos (nível operacional ou nível tático). Em caso de anomalias, não conformidades, ou tendências indesejáveis, ele deverá desencadear ações corretivas ou ações preventivas, conforme a necessidade específica de cada situação.

Adicionalmente às suas ações locais, o gestor dos processos deverá selecionar e priorizar as informações que devam subsidiar as análises de nível hierárquico superior, isto é, táticas ou estratégicas.

Com base nestas análises a alta direção da empresa vai julgar a necessidade de implementar mudanças estruturais ou não nos processos de gestão de operação com o objetivo de corrigir os problemas encontrados.

#### 4.3.14 Pré-Auditoria de Certificação

A pré-auditoria é uma avaliação feita, em geral, por uma empresa de auditoria, para verificar se o sistema de gestão da qualidade de uma empresa está ou não preparado para uma certificação.

eticamente não é aceitável que uma organização atue como órgão de consultoria e de certificação. É mais ou menos como se o professor de um cursinho elaborasse a prova de vestibular para seus alunos. A auditoria exige independência.

É normal na pré-auditoria o relatório não detalhar as carências em relação aos requisitos da norma, mas se limitar a dar um parecer recomendando ou não à empresa contratar a auditoria de certificação.

Todavia é perfeitamente possível que a empresa, ao contratar a pré-auditoria, exija um relatório com a descrição detalhada das não conformidades encontradas.

É usual um prazo de dois meses entre a pré-auditoria e a auditoria de certificação, de forma que a empresa disponha de tempo necessário às correções das falhas eventualmente encontradas.

No caso do projeto em questão, recomenda-se que o relatório apresente todas as não conformidades de forma detalhada para facilitar o processo de análise crítica e agilizar o desenvolvimento das ações corretivas.

#### 4.3.15 Realização Auditoria de Certificação

A realização da auditoria de certificação é a coroação o trabalho realizado na empresa, o momento da verdade, no qual o órgão de certificação de terceira parte contratado auditará a empresa e concluirá, pela análise dos fatos, se o sistema de qualidade é ou não conforme com a norma selecionada.

Três alternativas são possíveis:

- a) Auditor líder recomendará a certificação da empresa, caso o resultado lhe seja satisfatório.
- b) A auditoria detecta não conformidades que impedem a certificação, mas são passíveis de serem solucionadas em prazo razoável. Neste caso, a empresa deve eliminar as causas destas não conformidades e demonstrar ao órgão certificador que cumpriu a exigência, ficando apta a receber a certificação.
- c) A auditoria detecta não conformidade em número ou em gravidade de tal sorte que não recomenda a certificação. Neste caso, o processo é encerrado sem a certificação.

A auditoria não deve ser o objetivo maior do projeto. O importante é o que vem na esteira deste processo: o funcionamento do sistema de gestão da qualidade e a conseqüente melhoria da competitividade da empresa que é o objetivo maior proposto por este projeto.

#### 4.3.16 Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade

Manter e melhorar os sistemas é um desafio grande, talvez maior que o trabalho inicial de gerá-lo. Para o trabalho inicial, apesar de árduo e complexo, existem normalmente o interesse corporativo da empresa e a motivação pela novidade. De uma forma ou de outra, há um objetivo concreto que é a certificação.

Obtida a certificação, é natural que venha a ressaca pela festa da conquista, e a tendência, é a degradação do SGQ.

No início ela ocorre lenta, quase imperceptível. Não havendo a devida sensibilidade, quando se dá conta, a situação pode ser de difícil controle, se não irreversível.

Para prevenir essas desagradáveis surpresas, é de bom alvitre já incluir no projeto a atividade de manutenção do sistema.

Em primeiro lugar é preciso zelar pela disciplina e respeito às regras estabelecidas. A começar pela direção.

Em segundo lugar, para manter o sistema funcionando bem, usar, de maneira inteligente, os mecanismos disponíveis: sensores e atuadores.

Como sensores, poderemos contar com as auditorias internas da qualidade e, como atuadores, com as ações corretivas.

As auditorias internas da qualidade são, sem sombra de dúvida, dos mais poderosos agentes de manutenção dos sistemas de gestão da qualidade. Bem conduzidas, as auditorias asseguram, o nivelamento (por cima) e geram inúmeras oportunidades de melhorias. As auditorias são documentadas por relatórios, dos quais devem ser derivadas as ações corretivas para as não conformidades relevantes. Por sua vez, as ações corretivas devem ter seguimento (follow up), de forma que haja evidência objetiva de que foram eliminadas as causas das não conformidades, que provocaram a emissão das ações corretivas.

As ações corretivas também podem ser desencadeadas independentemente das auditorias. Neste caso, elas funcionam para eliminar causas de não conformidades ou situações indesejáveis detectadas no dia a dia da empresa. A empresa por sua vez, pode limitar o escopo das ações corretivas, restringindo-as às atividades que interferem na qualidade ou tornando-as aplicáveis a todas as demais atividades.

Outra questão importante é definir quem pode desencadear ações corretivas (isto deve estar definido no SGQ). Quando a empresa opta por delegar poderes para que todos tenham autoridade para identificar não conformidades, as ações corretivas transformam-se em excelentes instrumentos para manter e melhorar o SGQ. Mas é preciso que a empresa esteja preparada para resolver questões delicadas que aparecem.

Deve-se tomar o cuidado para que as ações corretivas não se transformem em arma com objetivos pessoais, políticos ou inconfessos.

Para a obtenção de bons resultados, tanto nas auditorias internas da qualidade quanto nas ações corretivas, há um pré-requisito fundamental: a credibilidade.

Este processo de melhoria contínua, como o próprio nome diz, deve ser contínuo. Enquanto o sistema de gestão da qualidade continuar em vigor na empresa, todos devem buscar este objetivo.

Sugerimos que para projeto em questão, o processo de melhoria contínua contemple, no mínimo, uma reunião mensal para avaliação dos processos (indicadores e outros registros), realização de análise crítica pelos gestores do processo e coordenador da qualidade, definição de ações corretivas e preventivas para manter a capacidade do processo. Estes mecanismos, devem ser conduzidos sempre de forma participativa para explorar o grande potencial e conhecimento dos funcionários.

#### 4.4 RECURSOS

O item 5.2.9 trata deste tema com relação ao SGQ e trataremos aqui apenas de tentar quantificar os recursos necessários para a realização do projeto.

Estes recursos devem dividir-se em humanos, materiais e financeiros.

Com relação aos recursos humanos, prevemos aqui o consumo de aproximadamente 2880 homens x hora que deverão ser consumidos pelo gerente da qualidade, os coordenadores e demais funcionários na elaboração de planos, reuniões e treinamento para desenvolvimento dos trabalhos.

Recursos materiais devemos prever uma sala de reuniões equipada com micro computador, datashow, quadro negro, papeis, micro computador com software para o sistema de gerencia de documentação, papel, material de propaganda.

Os recursos financeiros serão distribuídos entre a contratação de consultoria, treinamento de auditores, contratação de auditoria de certificação, estimados em R\$ 15.000,00 (quinze mil reais).

#### 4.5 RESULTADOS ESPERADOS

Dentre outros resultados esperados podemos mencionar alguns:

- a) a reorganização da empresa que atualmente está desestruturada e por isto apresenta problemas críticos de motivação, e desempenho da sua mão de obra.
- b) A padronização de processos que hoje praticamente não existe e leva a muitos erros operacionais que comprometem a qualidade do serviço. Estes erros seriam minimizados drasticamente e tenderiam a desaparecer no médio prazo se o programa de melhoria contínua for implementado conforme sugerido.
- c) Um melhor mapeamento dos problemas que ocorrem e através dos registros que serão efetuados, permitindo a identificação da sua causa raiz e o desenvolvimento de ações corretivas para eliminá-las.
- d) Melhorar o relacionamento entre as áreas através de uma melhor definição de atribuições e responsabilidades com o mapeamento dos processos.
- e) Criação da cultura da qualidade, melhorando a qualidade de vida das pessoas, reduzindo o stress causado pelas indefinições e “zonas cinzentas” existentes atualmente.
- f) Proporcionar o conhecimento de novas ferramentas de solução de problemas (MASP) e tomar decisões baseadas em dados e fatos ao invés do “achismo”.

#### 4.6 RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS E MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRETIVAS

Dentre os vários riscos que incorrem em projetos desta natureza, podemos citar:

- a) O alto nível intelectual dos funcionários, pode causar conflitos de liderança

Medida preventiva: escolher uma liderança democraticamente.

- b) A falta de tempo.

Posicionar a todos sobre a importância do projeto para a empresa e as suas metas em relação ao assunto.

- c) O medo da mudança:

Medida preventiva: enfatizar os pontos positivos das mudanças.  
Apresentar palestras sobre quebra de paradigmas.

- d) Desmotivação das pessoas

Medidas preventivas: utilizar o projeto como elemento de motivação.

- e) Conflito/competição ou simples descaso entre áreas

Medidas preventivas: Palestras e reuniões com objetivos de mudar a cultura existente e mostrar o novo horizonte que está próximo.

- f) Falta de recursos financeiros

Medidas preventivas: assegurar orçamento com aprovação da alta direção que garanta os recursos em volume e prazos compatíveis com o cronograma do projeto.

- g) Mentalidade de que o projeto vai aumentar a burocracia

Medidas preventivas: Treinamento em ISO 9000 mostrando o lado flexível da norma. Quem cria somos nós, se for burocrático, mudamos.

- h) A visão de que a qualidade já é boa como está

Medidas preventivas: reuniões mostrando claramente onde está e onde se pretende chegar em níveis de qualidade.

- i) A tradição de passividade - deixa como está para ver como é que fica

Medidas preventivas: mostrar que a nova cultura da empresa não aceita este tipo de mentalidade. Se ou muda a pessoa ou a empresa vai substituí-la.



j) Ser apenas um fogo de palha – logo passa

Medidas preventivas: Fazer apresentação do projeto à todos os envolvidos, enfatizando a sua seriedade e clareza de objetivos e metas.

## 5 CONCLUSÃO

O projeto atualmente encontra-se na fase de implantação da documentação e formação dos auditores internos.

Já foi executada uma auditoria interna com a finalidade de sedimentar o conhecimento dos auditores internos e identificar pontos críticos na implantação da documentação que precisam ser corrigidos até a próxima auditoria e estar bem preparado para a auditoria final.

Apesar de tentarmos elaborar o manual da qualidade antes das demais documentações isto não foi possível devido a uma série de dificuldades encontradas pela não conclusão de toda documentação. Em função desta dificuldade, está sendo elaborada primeiramente as documentações de processo e posteriormente será concluído o manual da qualidade.

Alguns pontos críticos do projeto, identificados como a falta da cultura da qualidade já ocorreram e foram contornados parcialmente mas ainda merecem atenção até que sejam totalmente corrigidos.

O projeto está entrando na sua fase mais crítica e por isto o trabalho de gerenciamento também fica cada vez mais importante para o atingimento dos objetivos iniciais.

A mobilização de todos os funcionários envolvidos direta ou indiretamente com o processo foi fundamental para superar as dificuldades encontradas até aqui.

Não tomar decisões unilaterais sem que todos entendam os motivos, e os benefícios envolvidos foi uma das diretrizes adotadas no gerenciamento do projeto para quebrar a resistência à mudança que já era prevista e foi encontrada. Esta prática foi adotada em função do perfil do público envolvido, de alto nível de instrução, que normalmente tem a característica de ser mais questionador e não aceitar idéias que não entendam corretamente. Esta é uma característica desejável em função das atividades que são executadas por estes técnicos e engenheiros.

Esta experiência comprova até o momento que, mesmo sem ter experiência prática é possível conduzir um projeto de implantação de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001 com sucesso, desde que o projeto seja bem elaborado e conduzido seguindo uma metodologia bem definida e fundamentada nos princípios de gestão de projetos e da norma em si.

Durante a execução do trabalho pude deparar com situações que não havíamos estudado e obrigou-me a procurar outras fontes de pesquisa para solucionar as dúvidas e resolver os problemas. Estas situações proporcionaram um crescimento extraordinário no meu conhecimento, até então somente teórico.

A complementação prática vivenciada até aqui foi muito importante para complementar os estudos teóricos e possibilitar uma revisão de vários pontos necessários ao desenvolvimento deste trabalho.

Apesar da experiência vivida até aqui ter sido ainda pequena, considero que a contribuição foi tão ou mais importante que as aulas e estudos teóricos desenvolvidos durante o curso.

Ao contrário do que muitos podem imaginar, o grande desafio de implantar um projeto como este não está na perfeita compreensão das normas ISO 9001. O maior desafio está em saber lidar com pessoas; liderar com legitimidade, obter apoio pelos seus argumentos e não pelo seu poder hierárquico. Com certeza estas dificuldades serão muito particulares dependendo do público que com que se trabalha, mas sempre as pessoas deverão merecer maior atenção que os demais itens.

As organizações modernas estão cada vez mais conscientes de que o seu patrimônio está mais nas pessoas do que nas máquinas, instalações, fornecedores ou nos ativos contábeis diversos. As pessoas é que fazem a diferença. São elas que fazem acontecer. Ou não acontecer .....

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO/TR 10014**, Diretrizes para gestão de aspectos econômicos da qualidade, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO/TR 10017:2000**, Guias de técnicas estatísticas para a NBR ISO 9001:1994

CUNHA, J. C. da. Apostila do curso de Gestão da Qualidade. **Modelos de gestão da qualidade 1**, UFPR/CNI/SENAI, 2001.

**IEC 60300-1**. Dependability management - Part 1: Dependability programme management.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000**. Manual de Implementação 6 ed. Qualitymark , 2001.

MELLO, C. H. P. M. **ISO 9001:2000**. Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas 2002

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10005**. Gestão da qualidade - Diretrizes para planos da qualidade, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10006**. Quality management - Guidelines to quality in project management., 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10007**. Gestão da qualidade - Diretrizes para a gestão de configuração, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10011-1**. Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade - Parte 1: Auditoria, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10011-2**. Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade - Parte 2: Critérios para qualificação de auditores de sistema de qualidade, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10011-3:1993**. Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade - Parte 3: Gestão de programas de auditoria, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10012-1**. Requisitos de garantia da qualidade para equipamento de medição - Parte 1: Sistema de comprovação metrológica para equipamento de medição, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10012-2**. Garantia da qualidade para equipamento de medição - Parte 2: Diretrizes para controle de processos de medição, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10013**. Diretrizes para o desenvolvimento de manuais da qualidade, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10015**. Quality management - Guidelines for training, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**. Sistemas de gestão ambiental - Especificação e diretrizes para uso, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000 + ISO 14000 News** (uma publicação bimestral que fornece uma ampla cobertura dos desenvolvimentos internacionais relacionados às normas de gestão da ISO, incluindo as notícias de suas implementações por diversas organizações do mundo).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000-3**. Quality management and quality assurance standards - Part 3: Guidelines for the application of ISO 9000:1994 to the development, supply, installation and maintenance of computer software, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004**. Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para melhoria de desempenho, 2000.

ORITIZ, P. Apostila do curso de Gestão da Qualidade. **Modelos de gestão da qualidade 2**. UFPR/CNI/SENAI, 2002.

STEINER NETO, P. J. Apostila do curso de Gestão da Qualidade. **Análise de problemas e decisão gerencial**, UFPR/CNI/SENAI, 2001.

**ANEXOS**

<u>ANEXO 1 - RESULTADOS DAS ENTREVISTAS NO DIAGNÓSTICO DA</u> <u>EMPRESA</u> .....	76
<u>ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO DO PROCESSO</u> .....	77
<u>ANEXO 3 - REGISTROS DA QUALIDADE</u> .....	78

## ANEXO 1 - RESULTADOS DAS ENTREVISTAS NO DIAGNÓSTICO DA EMPRESA

ITEM	DESCRIÇÃO	NOTA
1	Os processos estão sob controle e bem documentados !	1,29
2	Os projetos de otimização e melhoria são bem fundamentados !	2,58
3	Os registros existentes permitem um histórico útil para minhas atividades !	2,58
4	Os controles de documentação estão bem definidos !	2,58
5	Todos os serviços e atividades são bem planejados visando os melhores resultados !	3,87
6	A rastreabilidade das minhas atividades é feita facilmente e sem falhas !	3,87
7	Existe um alto nível de comprometimento de todos com os objetivos e metas da empresa !	3,87
8	Os procedimentos e processos são bem documentados !	3,87
9	Periodicamente são feitas análises de falhas e definidas ações preventivas e corretivas !	5,16
10	A motivação da equipe está em um nível excelente !	6,45
11	Existe coerência entre discurso e prática por parte dos gestores da empresa !	7,74
12	Os clientes estão muito satisfeitos com os nossos serviços !	7,74
13	O volume e a distribuição de treinamento é suficiente para o desempenho das minhas atividades !	7,74
14	Existe clareza no que a empresa espera de mim !	9,03
15	Os objetivos e metas da empresa e da minha equipe estão claramente definidos e divulgados !	9,03
16	Existe transparência das decisões da empresa !	9,03
17	A qualidade do serviço oferecido aos clientes está dentro dos padrões esperados !	9,03
18	O meu salário remunera adequadamente as minhas competências !	9,50
19	O estilo de gerencia participativa é predominante nas decisões da empresa !	9,60

## ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO DO PROCESSO



	<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>			CODIGO:	<b>IT.RED.043</b>	REVISÃO:	<b>00</b>
	<b>TÍTULO:</b>  <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>			DATA REVISÃO:		PÁGINA:	
				<b>01/12/2003</b>		<b>1 de 11</b>	
	<b>PROCESSO:</b>			ELABORADO:			
	<b>Otimização</b>			Representantes das Regionais			
<b>OBJETIVO:</b> Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.			APROVADO:				Gerentes de Divisão/Seção

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para o entendimento desta instrução de trabalho, o técnico deverá possuir conhecimentos de operação dos equipamentos, além de noções sobre as medidas de desempenho necessárias para a avaliação de performance deles, que são encontradas nos manuais técnicos do fabricante.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Relacionam todos os manuais técnicos que contém as recomendações de coleta e análise de dados de desempenho do equipamento.

Normalmente, estes manuais são intitulados como “Capacity and Engineering Guidelines” ou “System Performance and Capacity Guidelines” ou “Service Measurements”, dentre outros.

O técnico deverá ter sempre em mãos a documentação técnica do fabricante para consultas.

Os anexos desta IT apresentam os nomes dos documentos de cada fabricante que trazem orientações sobre os procedimentos de análise de desempenho de cada equipamento.

3 DESCRIÇÃO DA MACRO ATIVIDADE DE ANÁLISE DE PERFORMANCE

Neste tópico serão relatados os passos essenciais de uma atividade de coleta e análise de dados de performance de equipamentos e serviços da rede celular. Para uma melhor compreensão da macro atividade de coleta e análise de dados, dividimo-la em passos ou camadas de execução, de forma que possamos compreender as interfaces, as ferramentas (hardware e software) utilizadas, as equipes responsáveis, dentre outras características, de cada camada.

3.1 Definição das medições operacionais

Devido ao fato de existir uma variedade muito grande de medidas que podem ser extraídas do sistema e de cada equipamento específico, torna-se necessário fazer uma definição prévia de um conjunto mínimo de medidas que permitam avaliar de forma bem confiável o desempenho de um dado equipamento ou serviço da rede. Geralmente, a definição destes dados é baseada em recomendações dos fabricantes e da engenharia ou na experiência adquirida no dia a dia de operação da rede. Esta atividade requer muita pesquisa nos manuais do fabricante, além de vivência prática na gestão dos diversos equipamentos.

Uma má definição do conjunto das medidas pode levar a uma análise totalmente ineficiente devido à falta de informações necessárias para a tomada de decisões ou devido ao excesso de medidas, onde são coletadas informações desnecessárias, o que aumenta a carga de trabalho da rede, dos seus operadores, além de dificultar a priorização dos desvios.

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TÍTULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>2 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

3.2 Programação das medições operacionais

A geração dos dados de performance é programada nos equipamentos, sob uma periodicidade definida segundo as necessidades de análise dos interessados. Normalmente, cada equipamento oferece um ou mais serviços de medição de seus recursos, gerando dados de performance e falhas. Estes dados são, na maioria das vezes, disponibilizados através de arquivos texto. Esta atividade requer conhecimento das ferramentas de programação e coleta de dados disponibilizadas no sistema operacional do equipamento.

3.3 Coleta e armazenamento das medições

Neste passo, os dados já estão disponibilizados para serem vistos através dos terminais de acesso aos equipamentos ou são enviados para outras aplicações de software que podem ser fornecidas pelos fabricantes ou desenvolvidas internamente pelos próprios funcionários da EMPRESA. Na maioria das vezes são utilizadas aplicações desenvolvidas em Excel, Access, dentre outras, com bancos de dados acoplados, acesso Web, etc. Esta atividade requer recursos para desenvolvimento de software em linguagens de programação para Windows, UNIX, etc. Utiliza-se aqui ferramentas como o Visual Basic, Delphi, C++, SQL Server, Perl, AWK, etc.

3.4 Consolidação das medições

Após a coleta e armazenamento dos dados, ocorre a fase de consolidação das medidas. Nesta fase, os dados armazenados nos bancos de dados sofrem cálculos de consolidação durante a sua armazenagem ou durante a apresentação dos resultados. A consolidação é feita em função da necessidade daqueles que estão interessados pela medida. Exemplo: Determinada medida pode ser mostrada através dos seus valores de pico, ou volume (soma) de uma janela de tempo, ou média, ou desvio padrão, etc. Nesta etapa, também podem ser feitos cálculos com diferentes indicadores a fim de se obter um novo indicador.

3.5 Levantamento e priorização dos desvios

Nesta etapa, o comportamento de cada indicador consolidado é comparado ao seu perfil e às suas metas de desempenho. As metas são definidas através de recomendações de fabricantes e da experiência adquirida no dia a dia de operação da rede. Feito o confronto dos resultados medidos com as metas estabelecidas, são gerados os relatórios de desempenho. Este relatório contempla as informações mais essenciais dos indicadores de performance da rede, enumerados em ordem decrescente de criticidade, de forma que sejam imediatamente analisados pelas áreas responsáveis e estas possam tomar suas ações preventivas e corretivas.

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>			
<b>TÍTULO:</b>  <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>  <b>PROCESSO:</b>  <b>Otimização</b>  <b>OBJETIVO:</b> Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.	<b>CODIGO:</b> <b>IT.RED.043</b>	<b>REVISÃO:</b> <b>00</b>	
	<b>DATA REVISÃO:</b> <b>01/12/2003</b>	<b>PÁGINA:</b> <b>3 de 11</b>	
	<b>ELABORADO:</b> Representantes das Regionais		
	<b>APROVADO:</b> Gerentes de Divisão/Seção		

3.6 Registro das ações de correção

As ações corretivas e preventivas são cadastradas em um banco de dados e informadas nas consultas realizadas pelos usuários na fase de apresentação dos resultados dos indicadores e seus desvios. Estas ações também são reportadas nos relatórios consolidados de análise de performance da rede. Desta forma, é possível se fazer uma análise das mudanças de comportamento de desempenho da rede em função das ações tomadas pelos seus gestores para a correção de falhas e desvios.

3.7 Apresentação dos resultados

O objetivo deste passo é fornecer uma interface para o usuário observar o comportamento dos indicadores de desempenho da rede, segundo determinados critérios de pesquisa. O usuário escolhe o indicador, equipamento ou serviço, o intervalo de dias, os dias da semana e as horas em que deseja analisar o indicador. A apresentação dos resultados também é feita através da geração automática de relatórios diários, semanais e mensais. Utiliza-se aqui planilha em Excel com gráficos, Access, ferramentas Web, etc.

4 CLASSIFICAÇÃO DOS CONTADORES

O objetivo em se classificar cada contador de performance segundo alguns critérios essenciais é importante para o entendimento do técnico que fará a sua análise no dia a dia de operação da rede e ajudará na tomada de decisões em situações de falhas, reengenharia, implantações, etc.

4.1 Nome

É o nome do contador. Normalmente caracteriza-se por um mnemônico.

4.2 Descrição

É uma descrição sucinta do significado do contador. Auxilia o técnico na interpretação do comportamento da medição e suas reais consequências operacionais na rede. Esta descrição é normalmente encontrada no manual técnico do fabricante.

4.3 Dados da rede

São informações de projeto e capacidades dos equipamentos ou subunidades, ou serviços, que são fornecidas pelos manuais técnicos dos fabricantes ou pela Engenharia. Estes valores definem os limites de comportamento das medidas.

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TÍTULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>4 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

4.4 Metas

Especifica o comportamento esperado para este contador em uma condição de operação normal da rede em determinada hora, dia da semana, mês, etc., ou alguma outra condição específica definida pela Engenharia ou pela Comutação. As metas definem as faixas de operação das medidas e o nível de criticidade do comportamento do equipamento dentro de cada uma destas faixas.

Exemplo: Parâmetros de qualidade comutação para Tráfego de Centrais :

LIMITES DE QUALIDADE	
0 - 20 %	Sistema Ocioso
30 - 70 %	Sistema Estável
70 - 80 %	Sistema em Sobrecarga
80 - 90 %	Sistema Crítico
> 90 %	Sistema em Degradação

4.5 Ferramentas

É a ferramenta ou método usado pela equipe de O&M para fazer a coleta e análise deste contador. As ferramentas podem ser fornecidas pelos fabricantes ou podem ser desenvolvidas por funcionários da EMPRESA.

4.6 Frequência

Indica a frequência com que o contador é coletado no equipamento da rede. A frequência de coleta é definida pelo técnico segundo as necessidades de análise de performance do equipamento.  
Em altas frequências de coleta (curtos intervalos de tempo) é possível fazer uma boa gerência de falhas de forma quase on-line, ou seja, o tempo transcorrido entre o momento real em que houve algum evento na rede e o tempo em que este evento foi demonstrado através dos contadores é o menor possível. Contudo, exige-se mais do equipamento em termos de armazenagem e processamento. Para as equipes de Gerência de rede, estas são as utilizadas.

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>				CODIGO:	<b>IT.RED.043</b>	REVISÃO:	<b>00</b>					
TÍTULO:				DATA REVISÃO:				<b>01/12/2003</b>	PÁGINA:	<b>5 de 11</b>		
Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular												
PROCESSO:				ELABORADO:							Representantes das Regionais	
Otimização												
OBJETIVO:				APROVADO:							Gerentes de Divisão/Seção	
Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.												

Em baixas frequências de coleta, as exigências de processamento e armazenamento são menores e as medidas são mais utilizadas para a análise de dimensionamento, otimização, balanceamento de tráfego, etc. Estas frequências são utilizadas para atender às necessidades das equipes de Engenharia e não atendem às necessidades de análise de falhas.

Dentre as frequências de coletas mais usuais da rede EMPRESA, temos as seguintes:

- ⇒ Minutos em minutos (boa gestão de Falhas) (Ex. 5 em 5 minutos)
- ⇒ Horárias (boa gestão de Falhas e Dimensionamento)
- ⇒ Diárias (Boa gestão de Dimensionamento)
- ⇒ Semanais (gestão razoável de Dimensionamento)
- ⇒ Mensais (Informativas para gerentes administrativos)

A frequência horária de coleta e análise de desempenho atende de forma bem razoável as necessidades de informação da Operação e da Engenharia.

## 5 RELAÇÃO DOS INDICADORES DE PERFORMANCE

Nos itens a seguir serão descritos os grupos de indicadores gerais que são comuns a cada tipo de elemento de rede, independente do fabricante. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento. Estas particularidades compreendem elementos de HW e serviços das centrais e plataformas que são específicos daquela topologia e que são importantes de serem analisados.

### 5.1 Centrais de Comutação Celular

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores das Centrais de Comutação Celular. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

As medidas abaixo deverão, quando possível, estar separadas por tecnologias de acesso, ou seja, para cada medida deverá ser informado o valor para o acesso digital (CDMA ou TDMA) e para o acesso analógico (AMPS). Para o acesso digital, as medidas deverão estar separadas por tipo de serviço 2G e 3G. Vale observar, neste tópico, que algumas medidas, apesar de parecerem ser de responsabilidade do time de Otimização de RF, são muito importantes de serem analisadas sob o ponto de vista da central por um todo. São medidas em que o time de RF utiliza para cada BTS isoladamente e o time de Operação utiliza para a central por um todo, como sendo um consolidado de comportamento de todas as BTS juntas. Existem falhas de central que podem impactar estas medidas em um grupo restrito de BTS ou em todas as BTS de uma só vez.

Veja a seguir as medidas gerais do elemento de rede Central de Comutação:

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TITULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>6 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

- ⇒ Ocupação de processadores (todos os centralizados e os distribuídos na arquitetura do HW da Central)
- ⇒ Acumulado de vezes em que o processador entrou em sobrecarga
- ⇒ Ocupação de memórias
- ⇒ Ocupação de BHCA (separados por Originação, Terminação e Total)
- ⇒ Ocupação de Tráfego Efetivo
- ⇒ Ocupação de Vocoders
- ⇒ Tempo Médio de Retenção de chamadas
- ⇒ Tráfego, Ocupação e Completamento de cada Rota da central
- ⇒ Ocupação dos links de sinalização (ISUP, IS-41, R2, TUP, etc.)
- ⇒ Ocupação e Volume do VLR.
- ⇒ Tráfego de Anúncios (separado por cada tipo de anúncio)
- ⇒ Ocupação de TLDN
- ⇒ Ocupação dos dispositivos de Tarifação da Central (AMA).
- ⇒ Tráfego médio por assinante (mili-Erlang)
- ⇒ BHCA médio por assinante.
- ⇒ Ocupação de portas de interface de 2M na central
- ⇒ Quantidade de E1's para Rotas de interconexão com RTPC (para cada operadora)
- ⇒ Quantidade de E1's para Loops internos à central
- ⇒ Quantidade de E1's para BTS
- ⇒ Quantidade de E1's para usos miscelâneos na central
- ⇒ Ocupação de placas de Controladores SS7 na central
- ⇒ Ocupação da Capacidade de portas de filiação de ERBs
- ⇒ Ocupação da Capacidade de Portadoras
- ⇒ Quantidade de Portadoras
- ⇒ Quantidade de ERBs instaladas
- ⇒ Ocupação de uso de circuitos de conferência 3-WAY
- ⇒ Eficiência de Paging
- ⇒ Eficiência do serviço de SMS (Short Message Service)
- ⇒ Taxa de chamadas Estabelecidas
- ⇒ Taxa de chamadas Estabelecidas na Originação
- ⇒ Taxa de chamadas Estabelecidas na Terminação

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>				CODIGO:	<b>IT.RED.043</b>	REVISÃO:	<b>00</b>
				TÍTULO:	<b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		
				PROCESSO:	<b>Otimização</b>		
				OBJETIVO:	Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		
				ELABORADO:	Representantes das Regionais		
				APROVADO:	Gerentes de Divisão/Seção		

- ⇒ Bloqueio de chamadas %
- ⇒ Perda de Acesso CDMA %
- ⇒ Taxa de Queda de Chamadas %
- ⇒ Fator de Handoff Digital
- ⇒ Eficiência de Handoff
- ⇒ Número de Canais Instalados e ativos

5.2 BSC – Base Station Controller

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de BSC. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Ocupação de processadores (todos os centralizados e os distribuídos na arquitetura do HW da BSC)
- ⇒ Ocupação de memórias
- ⇒ Ocupação de BHCA (separados por Originação, Terminação e Total)
- ⇒ Ocupação de Tráfego Efetivo
- ⇒ Ocupação de Vocoders
- ⇒ Tempo Médio de Retenção de chamadas
- ⇒ Ocupação dos links de sinalização com a central
- ⇒ Ocupação da Capacidade de filiação de ERBs
- ⇒ Ocupação da Capacidade de Portadoras digitais
- ⇒ Total de canais ativos

5.3 IWF – Interworking Function

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de IWF. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Tráfego Total
- ⇒ Tráfego de chamadas QNC (WAP)
- ⇒ Tráfego de chamadas CSD
- ⇒ Número de usuários conectados
- ⇒ Total de canais ativos

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TÍTULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>8 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

5.4 HLR – Home Locate Register

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de HLR. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Ocupação dos links de sinalização SS7
- ⇒ Ocupação dos processadores
- ⇒ Capacidade de TPH
- ⇒ TPH cursado
- ⇒ Ocupação de TPH
- ⇒ Valor do TPH por assinante
- ⇒ Volume de mensagens (para cada tipo de mensagem do IS-41)
- ⇒ Eficiência de entrega mensagens (para cada tipo de mensagem do IS-41)
- ⇒ Tempo de processamento das mensagens TCAP
- ⇒ Total de clientes cadastrados
- ⇒ Total de clientes por categoria (pré, pós e gestão)
- ⇒ Total de clientes ativos
- ⇒ Total de clientes em Roaming
- ⇒ Ocupação da base de dados de clientes

5.5 Call-Control

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de Call-Control. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Ocupação dos processadores
- ⇒ Ocupação de BHCA
- ⇒ Ocupação dos links de sinalização SS7
- ⇒ Tráfego das rotas
- ⇒ Ocupação da base de dados de clientes
- ⇒ Status dos diferentes processos de software



<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO:	IT.RED.043	REVISÃO:	00
		TÍTULO:	Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular		
		DATA REVISÃO:	01/12/2003	PÁGINA:	9 de 11
		PROCESSO:	Otimização		
		OBJETIVO:	Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		
		ELABORADO:	Representantes das Regionais		
		APROVADO:	Gerentes de Divisão/Seção		

### 5.6 Voice Mail

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de Voice-Mail. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Ocupação dos processadores
- ⇒ Ocupação dos links de sinalização SS7
- ⇒ Tráfego das rotas
- ⇒ Capacidade de caixas postais
- ⇒ Quantidade de caixas postais ativas
- ⇒ Ocupação da capacidade de caixas postais
- ⇒ Status dos principais processos de software

### 5.7 SMSC – Short Message Service Center

Neste tópico estão relacionados os principais indicadores de plataformas de Short Message. As particularidades de indicadores existentes para cada fabricante estão relacionadas nos anexos deste documento.

- ⇒ Ocupação dos processadores
- ⇒ Capacidade de BHSM
- ⇒ BHSM cursado
- ⇒ Ocupação de BHSM
- ⇒ Ocupação dos links de sinalização SS7
- ⇒ Status dos diferentes processos de software
- ⇒ Mensagens cursadas
- ⇒ Mensagens cursadas sem retransmissão
- ⇒ Mensagens efetivamente entregues
- ⇒ Eficiência de entrega de mensagens

### 5.8 PDSN / PCF - Serviços de dados 2,5G e 3G

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TITULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>10 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

- ⇒ Ocupação dos processadores
- ⇒ Capacidade de escoamento de dados (Mbytes)
- ⇒ Volume de dados medido (Mbytes)
- ⇒ Ocupação de escoamento de dados do PDSN
- ⇒ Status dos diferentes processos de software
- ⇒ Capacidade de PCF
- ⇒ Quantidade de sessões PCF simultâneas ativas
- ⇒ Quantidade de sessões PCF simultâneas dormentes
- ⇒ Ocupação de PCF em sessões ativas

6 CONSIDERAÇÕES

Os itens descritos nos ANEXO a seguir, contém informações específicas sobre cada equipamento presente na rede da EMPRESA. Os itens estão classificados por fabricantes e por tipo de equipamento. Para cada equipamento, são descritas as referências na documentação técnica que trazem informações sobre as instruções de coleta e análise de dados de performance. Também, são relacionados os itens específicos da topologia de hardware do equipamento que não foram descritos no tópico "Classificação dos Contadores", mas que precisam ser observados na atividade de análise de performance.

7 ANEXOS

- Anexo I - Lucent
- Anexo II - Nortel
- Anexo III - Motorola
- Anexo IV - Ericsson

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.043</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TITULO: <b>Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>		DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>11 de 11</b>
PROCESSO: <b>Otimização</b>		ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO: Fornecer as orientações necessárias a um técnico da área de Comutação ou de Plataformas, para que este execute a coleta e análise de dados de performance dos equipamentos que compõem a rede celular da empresa.		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

- Anexo V - NEC
- Anexo VI - Sixbell
- Anexo VII - Comverse
- Anexo VIII - Logica
- Anexo IX - CMG
- Anexo X - SS8
- Anexo XI - HP/Compag
- Anexo XII - STARENT
- Anexo XIII - 3COM

	IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular
	ANEXO I (LUCENT)

1 ECP – Executive Cellular Processor

1.1 Documentação

- ⇒ 401-610-009 : System Capacity Monitoring & Engineering (SCME) Guide
- ⇒ 401-610-135 : Service Measurements

1.2 Medições

- ⇒ ECP (Executive Cellular Processor) – carga dos processos UNIX
- ⇒ CU (3B21D ECP Computer) – medições diversas
- ⇒ CDN (Call Processing/Data Base Node) – carga de processamento
- ⇒ CSN (Cell Site Node) - carga de processamento
- ⇒ DLN (Direct Link Node) - carga de processamento
- ⇒ Links 5ESS-ECP - carga de processamento
- ⇒ Eficiência de Originação
- ⇒ Eficiência de Terminação
- ⇒ BHCA
- ⇒ VLR
- ⇒ Tráfego
- ⇒ Rotas Eficiência

2 5ESS

2.1 Documentação

2.2 Medições

- ⇒ ATM – carga de mensagens (PHACOMP)
- ⇒ SM (Switching Module) - carga de processamento
- ⇒ Ocupação de Memória dos SM's
- ⇒ AM – 5ESS (Administrative Module) - carga de processamento
- ⇒ Communication Module Processor - carga de processamento
- ⇒ QGP – QLPS Gateway Processor - carga de processamento
- ⇒ Frame Relay Protocol Handler - carga de processamento

	<div>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div>ANEXO I (LUCENT)</div>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 OMP – Operation & Management Platform

3.1 Documentação

3.2 Medições

- ⇒ Carga do processador
- ⇒ Ocupação de diretórios
- ⇒ Serviço de AFT (Automatic File Transfer) p/ tarifação

4 AP – Application processor

4.1 Documentação

4.2 Medições

5 FMS

5.1 Documentação

5.2 Medições

6 Voice-Mail

6.1 Documentação

6.2 Medições

	<p align="center"><b>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b></p>
	<p align="center"><b>ANEXO II (NORTEL)</b></p>

**1 CCC**

- Central de Comutação Celular AMPS – Sistema DMS-MTX
- Central de Comutação Celular TDMA – Sistema DMS-MTX
- Central de Comutação Celular CDMA – Sistema DMS-MTX

**1.1 Documentação**

- ⇒ 411-2133-009 : CDMA Traffic and Capacity Engineering Guidelines
- ⇒ 411-2133-535 : CDMA-NBSS Operational Measurements
- ⇒ 411-2131-814 : Wireless Solutions DMS-MTX Operational Measurements Reference Manual
- ⇒ 411-3001-814 : Wireless Networks Base/Telecom Operational Measurements Reference Manual

**1.2 Medições**

- ⇒ Links CAU-CIU
- ⇒ Unidade RMU
- ⇒ Carga de processamento da CAVU
- ⇒ Carga de processamento da EIU
- ⇒ Relatório KILLER TRUNK

**2 BSC**

- ⇒ Ocupação de portas do DISCO
- ⇒ Ocupação de diretórios da BSMPTS

**3 IWF**

**4 HLR**

**5 PDSN (Shasta)**

	<b>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>
	<b>ANEXO III (MOTOROLA)</b>

**1 Central de Comutação Celular**

**2 BSC**

**3 PTS**

**4 PCF**

	<div data-bbox="89 291 135 1707" data-label="Page-Header"> IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular </div> <div data-bbox="170 795 217 1205" data-label="Section-Header"> ANEXO IV (ERICSSON) </div>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 1 Central de Comutação Celular
- 2 PTS
- 3 GTW
- 4 HLR
- 5 Plataforma WAP (DTI)



	<p><b>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b></p> <p><b>ANEXO V (NEC)</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1 Central de Comutação Celular**

**1.1 Documentação**

- BND 611149-750: Manual de Controle de Tráfego
- BND 611001-750: Manual de Comandos

**1.2 Medições**

- Carga de Processadores
- Eficiência de originação
- Eficiência de terminação
- Eficiência Rotas
- BHCA
- VLR
- Tráfego

**2 GTW**

**2.1 Medições**

- Carga de Processadores
- Eficiência de originação
- Eficiência de terminação
- Eficiência Rotas
- BHCA
- Tráfego

**3 BSC**

**3.1 Medições**

- Eficiência de Originação
- Eficiência de Terminação
- Eficiência de VOCODER
- Carga de Processadores
- Eficiência de Handoff Intersystem
- Eficiência Link IS - 634

**4 OMC**

	<div>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div>ANEXO VI (SIXBELL)</div>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Plataforma Call-Control

2 Base de dados

3 Mediador WAP

4 IVR

5 TMS

6 NGIN

7 PPDC

	<div data-bbox="67 148 143 1856">IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div data-bbox="143 148 240 1856">ANEXO VII (COMVERSE)</div>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Voice-mail

2 Plataforma NAP

	<div data-bbox="69 148 144 1854">IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div data-bbox="144 148 240 1854">ANEXO VIII (LOGICA)</div>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Plataforma de SMS

	<div>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div>ANEXO IX (CMG)</div>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1 Plataforma de SMS

	<b>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>
	<b>ANEXO X (SS8)</b>

**1 Plataforma de SMS**

	IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular
	ANEXO XI (HP/COMPAQ)

1 HLR - Home Location Register

	<b>IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</b>
	<b>ANEXO XII (STARENT)</b>

**1 PDSN – Packet Data Serving Node**

**1.1 Documentação**

Starent - Manual - GGSN Service Configuration Documentation

**1.2 Documentação**

Carga Processadores

Carga Memória

Eficiência de Autenticação

Quantidade de usuários conectados (Total, Dormant e Ativos)



	<div data-bbox="89 291 132 1705">IT.RED.043 - Coleta e Análise de Dados de Performance de Equipamentos de Rede Celular</div> <div data-bbox="170 827 214 1172">ANEXO XIII (3COM)</div>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO: <b>IT.RED.044</b>	REVISÃO: <b>00</b>
TITULO:	<b>Elaboração de Plano de Ação</b>	DATA REVISÃO: <b>01/12/2003</b>	PÁGINA: <b>1 de 2</b>
PROCESSO:	<b>Otimização</b>	ELABORADO: Representantes das Regionais	
OBJETIVO:	Orientar a elaboração de planos de ação visando atender aos requisitos mínimos de planejamento, implementação e custos envolvidos.		
		APROVADO: Gerentes de Divisão/Seção	

1 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

1.1 Introdução

A elaboração de um plano de ação consiste em organizar as idéias de forma coordenada visando o estabelecimento de um planejamento, execução, acompanhamento, avaliação dos resultados, correção de desvios e padronização das ações. Desta forma a elaboração de um plano de ação deverá responder a algumas perguntas básicas que são: o quê? para quê? quem? quando? como? onde? quanto custa?

1.2 Planejamento das ações

Com base na ação a ser desenvolvida, elabora-se as estratégias de implementação desta ação. As macro ações poderão ser detalhadas em atividades que não deixem dúvidas ao executor sobre como executá-las. Nesta etapa deve-se prever quais recursos (físicos, humanos e financeiros etc...) serão necessários para execução do plano. Verifica-se se há necessidade de envolvimento de outras áreas para consensar pontos que sejam dependentes. A elaboração de uma proposta de cronograma básico de implementação deve ser elaborado também nesta etapa, podendo ser alterado durante a execução do plano em função de fatos não previstos que venham interferir nos prazos do cronograma inicial. Todo levantamento de dados e informações são planejadas para atender a necessidade de suporte e detalhamento das atividades. Durante a implantação do plano de ação deverá ser feito um acompanhamento dos resultados. O planejamento deste gerenciamento também faz parte desta etapa. Definir quais indicadores medirão a eficiência e eficácia das ações desenvolvidas. Deve-se ter neste item a vinculação dos indicadores com os objetivos iniciais do plano de ação.

1.3 Execução das ações

Nesta etapa são executadas todas as atividades previstas no planejamento e feitas as adaptações necessárias de cronograma ou métodos que sejam identificadas em função de alguma variável não prevista.

1.4 Acompanhamento das ações

O acompanhamento das ações deve ser feito visando colher dados para a avaliação dos resultados e solucionar problemas que estejam impedindo ou prejudicando a execução das ações planejadas.

1.5 Avaliação dos resultados das ações

<b>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</b>		CODIGO:	IT.RED.044	REVISÃO:	00
TÍTULO:		DATA REVISÃO:		PÁGINA:	
PROCESSO:		01/12/2003		2 de 2	
OBJETIVO:		ELABORADO:		APROVADO:	
Orientar a elaboração de planos de ação visando atender aos requisitos mínimos de planejamento, implementação e custos envolvidos.		Representantes das Regionais		Gerentes de Divisão/Seção	

Em função da natureza e criticidade de algumas ações, os seus resultados devem ser avaliados. Os critérios e momentos de cada avaliação devem considerar estes dados e definir assim as ações que devem ser avaliadas durante a sua execução ou após a sua execução, qual o rigor deve ser empregado nesta avaliação. A avaliação deve indicar se as ações surtiram os efeitos esperado ou não. Caso as ações não tenham surtido os efeitos esperados, adotamos a correção dos desvios identificados.

1.6 Correção dos desvios

A correção dos desvios deve ser implementada visando corrigir pequenas distorções nos efeitos esperados. Desde que estas correções sejam de fácil implementação e não necessitem de grande planejamento. Caso as correções sejam complicadas, um novo planejamento deve ser feito para redefinir as ações de forma mais eficaz.

1.7 Registro de padronização dos resultados

Terminado a execução do plano de ação, faz-se o registro das atividades, inclusive a evidência da eficácia da(s) ação(ões). Também avalia-se se com base na experiência do plano se não existe a necessidade de padronização de procedimentos e processos que evitem o problema que originou o plano de ação.

2 FORMATAÇÃO

Os planos de ação deverão seguir as orientações acima sem no entanto se prender a formatos ou documentação padrão. Estes formatos deverão seguir as necessidades particulares de cada plano de ação podendo, em caso de necessidade se utilizar de ferramentas de software como: planilhas, editores de texto, banco de dados, gestão de projetos ou outras que sejam mais adequadas a cada plano de ação em função de suas características, porém, que contenha as informações mínimas que possibilite a rastreabilidade do plano, em todas as etapas.

Entende-se como informação mínima: origem da necessidade do plano, objetivo do plano, data de início e fim do plano ou das etapas do plano (conforme a complexidade), onde será implementado o plano (ex. área, Central, Plataforma, rota, etc.), responsável pelo plano e/ou pelas etapas do plano, resultado do plano ou das etapas do plano, avaliação do resultado e evidência objetiva da eficácia do plano.

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>	
	TÍTULO: <b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>1 / 8</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### CONTROLE DE APROVAÇÃO

ELABORADO	APROVADO

### HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

REVISÃO	DATA REV.	ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
		Emissão inicial

### ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. ABRANGÊNCIA
3. DEFINIÇÕES
4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO
5. CONTROLES
6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO
  - 6.1 DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES
  - 6.2 REGISTROS DA QUALIDADE
7. ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>	
	TÍTULO: <b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>		REVISÃO:	PÁGINA:
			<b>00</b>	<b>2 / 8</b>
			DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 1. OBJETIVO

Este processo tem como objetivo a execução de programações (ativação, desativação, alteração) nas centrais/plataformas da rede EMPRESA a partir de documento de execução vindas da Diretoria de Gestão da Rede.

## 2. ABRANGÊNCIA

Este processo é aplicável em todas as Gerências de O&M de Comutação e Plataformas da Diretoria de Operação de Rede - DOR.

## 3. DEFINIÇÕES

SSI -  
BA -  
Evento -  
OS -

## 4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

A entrada deste processo será sempre o processo de Controle de Configuração da Rede da Diretoria de Gestão da Rede, sendo que a ferramenta de trâmite dos documentos é o SSI.

Considerando que, atualmente, a ferramenta SSI está implementada em todas as regionais da EMPRESA com exceção da TCO/NBT, apenas esta última deverá manter uma planilha de registro para o controle de eventos.

## 5. CONTROLES

O processo é monitorado/controlado pelos gestores diretos por meio de indicadores, os quais são avaliados, inclusive as suas metas, em reuniões periódicas da Diretoria.

### Taxa de Execução de Programação no Prazo

Taxa de execução de Programação no Prazo = $\frac{\text{Total de SSI programado no prazo}}{\text{Total de SSI}} \times 100$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBS.: Deverá ser considerado como **no prazo**, a partir .....até.....

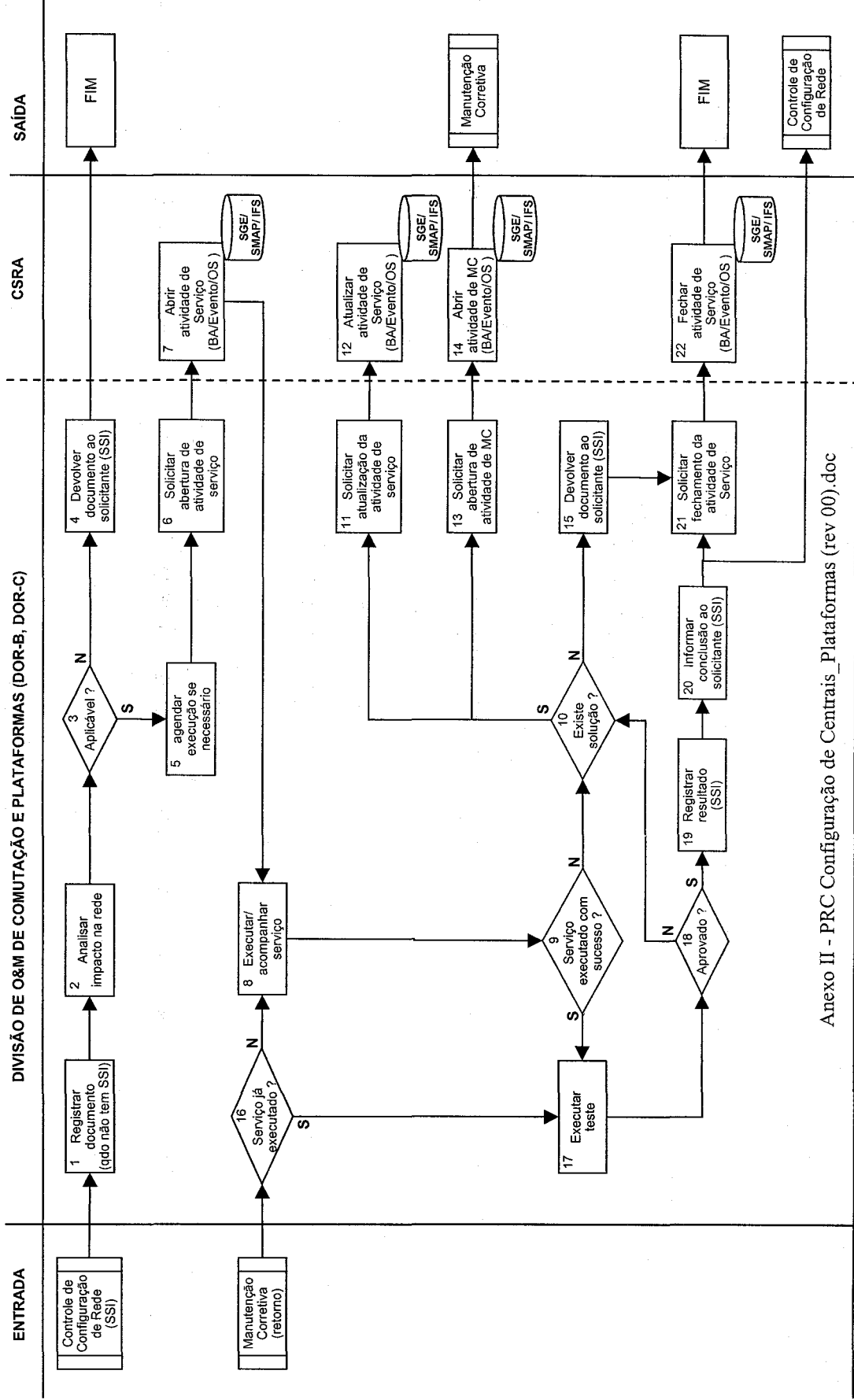
### Índice de Confiabilidade

Índice de confiabilidade = $(1 - \frac{\text{Total de reclamação de falha de encaminhamento}}{\text{Total de reclamações}}) \times 100$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROCESSO			CÓDIGO: PRC.RED.001
TÍTULO: <b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>	REVISÃO: 00	PÁGINA: 3 / 8	
	DATA REVISÃO: 00/00/2003		

## 6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 6.1 DIAGRAMA DE PROCESSO



PROCESSO			
TÍTULO:	CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS		
CÓDIGO:		PRC.RED.001	
REVISÃO:		00	PÁGINA: 4 / 8
DATA REVISÃO:		00/00/2003	

## 6.2 DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES DO PROCESSO

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
1	Registrar documento (quando não tem SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nas regionais onde o SSI não foi implantado registrar no controle padrão (Pode ser no excel, access).</li> <li>Nas regionais onde o SSI está implantado, não há necessidade de uso do controle padrão.</li> </ul>	Quando ocorrer	
2	Analisar impacto na rede	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o impacto que a configuração pode causar na rede.</li> </ul>	Quando ocorrer	
3	Aplicável ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O documento pode ser executado?</li> </ul>	Quando ocorrer	
4	Devolver documento ao solicitante (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devolver documento ao solicitante, informando o motivo da impossibilidade de execução.</li> </ul>	Quando ocorrer	
5	agendar execução se necessário	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agendar, se necessário, a execução para o período mais adequado dentro do prazo estabelecido.</li> </ul>	Quando ocorrer	
6	Solicitar abertura de atividade de serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a abertura de BA/Evento/OS de serviço.</li> <li>Comutação BA/SE - abrir o evento diretamente no SMAP sem a necessidade da solicitação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
7	Abrir atividade de Serviço (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
8	Executar/ acompanhar serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar ou acompanhar a execução do serviço solicitado.</li> </ul>	Quando ocorrer	
9	Serviço executado com sucesso ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se o serviço foi executado com sucesso.</li> </ul>	Quando ocorrer	

<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>
<b>TÍTULO:</b>  <b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>	REVISÃO:	PÁGINA:
	<b>00</b>	<b>5 / 8</b>
	DATA REVISÃO:	<b>00/00/2003</b>

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
10	Existe solução ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caso seja encontrado problema, verificar se existe solução, inclusive junto ao suporte do fornecedor.</li> </ul>	Quando ocorrer	
11	Solicitar atualização da atividade de serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a atualização do BA/Evento/OS de serviço.</li> <li>▪ Comutação BA/SE - atualizar o evento diretamente no SMAP sem a necessidade da solicitação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
12	Atualizar atividade de Serviço (BA/Evento/OS )	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
13	Solicitar abertura de atividade de MC	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a abertura do BA/Evento/OS de serviço.</li> <li>▪ Comutação BA/SE - abrir o evento diretamente no SMAP sem a necessidade da solicitação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
14	Abrir atividade de MC (BA/Evento/OS )	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
15	Devolver documento ao solicitante (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Devolver documento ao solicitante, informando o motivo da impossibilidade de execução.</li> </ul>	Quando ocorrer	
16	Serviço já executado ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviço já está executado?</li> </ul>	Quando ocorrer	
17	Executar teste	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Executar testes, conforme documento recebido, para fins de validação da configuração proposta.</li> </ul>	Quando ocorrer	
18	Aprovado ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar se os resultados dos testes foram satisfatórios.</li> </ul>	Quando ocorrer	
19	Registrar resultado (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nas regionais onde o SSI está implantado, o registro é no próprio SSI.</li> <li>▪ Nas regionais onde não tem SSI (TCO/NBT) registrar resultado no documento padrão (Pode ser no excel, access).</li> </ul>	Quando ocorrer	



<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>
	<b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>	REVISÃO: <b>00</b> PÁGINA: <b>6 / 8</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
20	Informar conclusão ao solicitante (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nas regionais onde o SSI está implantado, não há necessidade de informar a conclusão ao solicitante, pois o registro do resultado é a própria informação.</li> <li>Nas regionais onde não tem SSI (TCO/NBT) informar conclusão da configuração ao solicitante via e-mail, telefone, .....</li> </ul>	Quando ocorrer	
21	Solicitar fechamento de BA/Evento/OS	Engenheiro, Técnico (DOR-C,D,E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar o encerramento da BA de serviço.</li> <li>Comutação BA/SE - fechar o evento diretamente no SMAP sem a necessidade da solicitação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
22	Fechar atividade de Serviço (BA/Evento/OS )	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	

### 6.3 REGISTROS DA QUALIDADE

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>
	TÍTULO:		
	<b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>		REVISÃO: <b>00</b> PÁGINA: <b>7 / 8</b> DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.001</b>	
	TÍTULO: <b>CONFIGURAÇÃO DE CENTRAIS/PLATAFORMAS</b>	REVISÃO: <b>00</b>		PÁGINA: <b>8 / 8</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>		

## 7. ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>1 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### CONTROLE DE APROVAÇÃO

ELABORADO	APROVADO

### HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

REVISÃO	DATA REV.	ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
		Emissão inicial

### ÍNDICE

1- OBJETIVO

2- ABRANGÊNCIA

3- DEFINIÇÕES

4- ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

5- CONTROLES

6- DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

6.1- DIAGRAMA DE PROCESSO

6.2- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

6.3- REGISTROS DA QUALIDADE

7- ANEXOS

TÍTULO:  <b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>2 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 1. OBJETIVO

Este processo tem como objetivo a execução das ações corretivas nos elementos de rede (acesso, básica e plataformas), independentemente da procedência das anormalidades, a partir do recebimento até a solução ou o repasse à área responsável.

## 2. ABRANGÊNCIA

Este processo é aplicável em todas as Gerências de O&M de RF/Tx/Infra e Otimização, Comutação e Plataformas da Diretoria de Operação de Rede - DOR.

## 3. DEFINIÇÕES

SSI -  
BA -  
Evento -  
OS -

## 4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

As principais entrada deste processo são as reclamações de clientes ou outras anomalias (alarmes) que tem como interface o Centro de Gestão da Rede. Porém, existem outras entradas identificadas no Diagrama de Processo (item 6.1).

Embora este processo seja comum a todas as áreas da DOR, em função das características particulares de cada Gerência (O&M de RF/Tx/Infra e Otimização, O&M de Comutação e O&M de Plataformas), as diferenças geradas pelas particularidades estão descritas no item 6.2 (Descrição das Atividades do Processo).

Além deste documento, a execução do processo é orientada pelas ITs (Instruções de Tarefas), também identificadas no item 6.2, com as abrangências devidamente identificadas.

## 5. CONTROLES

O processo é monitorado/controlado pelos gestores diretos por meio de indicadores, os quais são avaliados, inclusive as suas metas, em reuniões periódicas da Diretoria.

### DOR-A/B

#### Taxa Reincidência (por site)

O indicador deverá ser calculado por segmento:

Infra-estrutura - Energia, Infra-estrutura - Climatização, Meio de Transmissão, RF

$\text{Taxa de Reincidência} = \frac{\text{Quantidade de reincidências}}{\text{Total de ocorrências}} \times 100$	<p>(por segmento) (por segmento)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

#### Tempo Médio de reparo

O tempo médio deverá ser calculado separadamente em reparo urgente e não urgente. Onde urgente e não urgente deve ser definido conforme o contrato.

$\text{Tempo Médio de Reparo} = \frac{\text{Soma dos tempos de reparo}}{\text{Total de ocorrências}}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROCESSO		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:  <b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>3 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## DOR-C/D/E

### Taxa Reincidência (por site)

O indicador deverá ser calculado separadamente por segmento:

$\text{Taxa de Reincidência} = \frac{\text{Quantidade de reincidências}}{\text{Total de ocorrências}} \times 100$	<p>(por segmento) (por segmento)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Para Comutação os segmentos são:

Rota, Link, Processador, Encaminhamento, Software, Hardware e Outros:

- Rotas - Falhas de HW e SW relacionadas aos meios de interconexão dos equipamentos.
  - Links - Falhas da rede de sinalização (TUP, ISUP, IS-41, TCP/IP, etc).
  - Processadores - Falhas relativas a HW e SW dos processadores dos equipamentos.
  - Encaminhamento - Falhas de programação de encaminhamentos.
  - Hardware - Toda falha de hardware que não se enquadra nas categorias a, b, c, d.
  - Software - Toda falha de software que não se enquadra nas categorias a, b, c, d. (Ex.: patching de software da central).
  - Outros - Outras falhas que não se enquadram nas categorias a, b, c, d, e, f.
- Intervalo: 30dias (Duas falhas do mesmo segmentos no mesmo nó da rede, num intervalo inferior a 30 dias, deve ser considerado reincidência).

Para Plataformas os segmentos são:

- Hardware
- Software,
- Aplicação
- Banco de Dados

Intervalo: 90dias (Duas falhas do mesmo segmentos no mesmo nó da rede, num intervalo inferior a 90 dias, deve ser considerado reincidência)

### Taxa de Atendimento no Prazo (Reclamação de Clientes)

O indicador deverá ser calculado separadamente por Cliente Alto Valor e Normal

$\text{Taxa de Atendimento no Prazo} = \frac{\text{Quantidade de atendimento no prazo}}{\text{Total de atendimento}} \times 100$	<p>(por tipo de cliente) (por tipo de cliente)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

### Tempo Médio de Atendimento das Reclamações de Clientes

O tempo médio deverá ser calculado separadamente por Cliente Alto Valor e Normal.

$\text{Tempo Médio de Atendimento} = \frac{\text{Soma dos tempos de atendimento}}{\text{Total de ocorrências}}$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Tempo Médio de Atendimento de anomalias

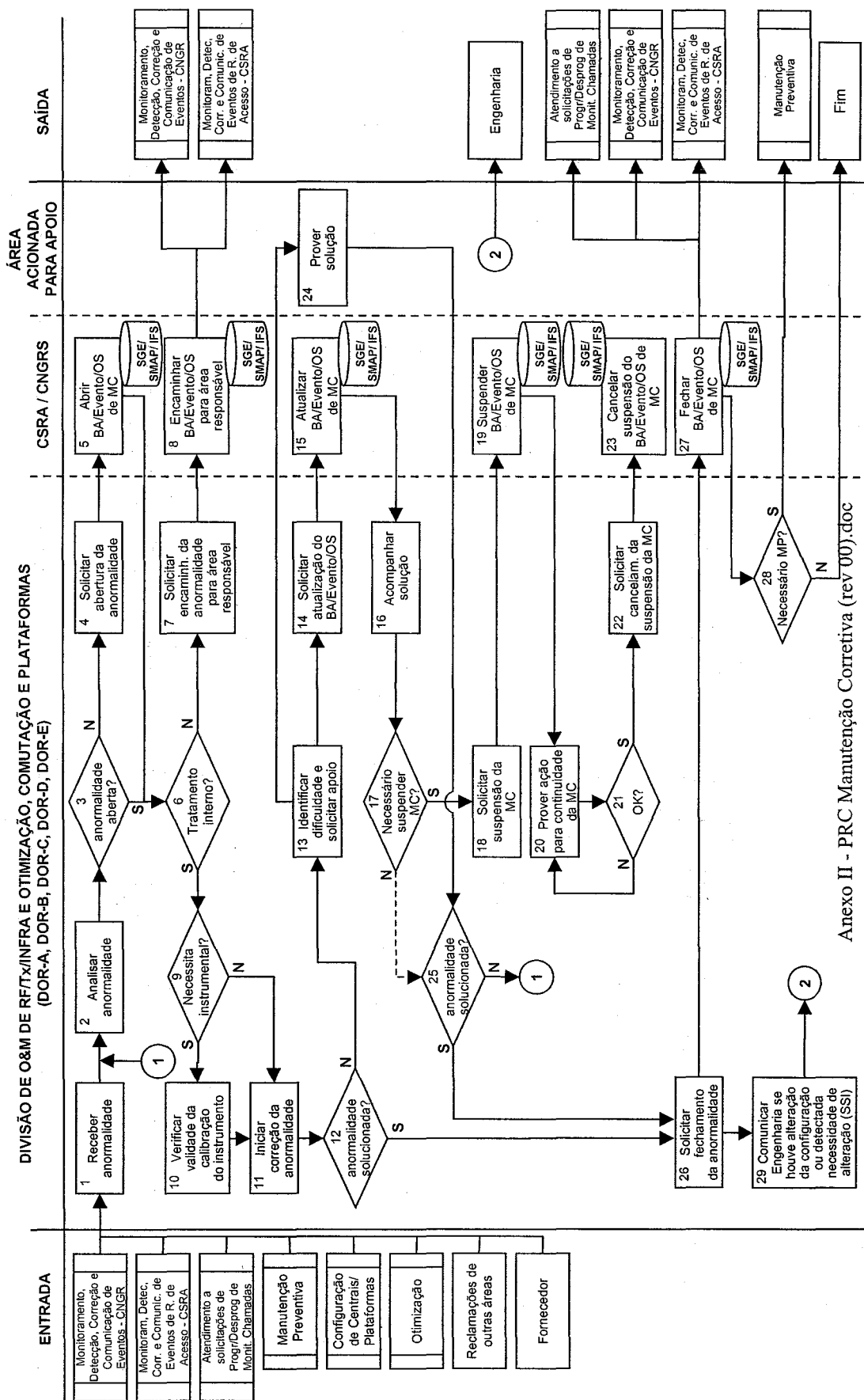
Neste calculo deve-se excluir reclamação de clientes

$\text{Tempo Médio de Atendimento} = \frac{\text{Soma dos tempos de atendimento (anomalias)}}{\text{Total de ocorrências (anomalias)}}$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROCESSO	CÓDIGO:	PRC.RED.---	
	REVISÃO:	00	PÁGINA: 4 de 10
	DATA REVISÃO:	00/00/2003	
	TÍTULO:	MANUTENÇÃO CORRETIVA	

## 6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 6.1 DIAGRAMA DE PROCESSO



TÍTULO:		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>5 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	
<b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>			

## 6.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
1	Receber anormalidade	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recebimento do Evento/BA/OS via SMAP/SGE/IFS ou outros meios em casos esporádicos.</li> <li>Comutação RS - Incluir o BA no "Registro de BA".</li> <li><b>OBS:</b> A solicitação de abertura do Evento/Ba/OS poderá ser da própria DOR caso esta identifique uma anormalidade.</li> </ul>	Quando ocorrer	
2	Analisar anormalidade	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar anormalidade para compreender suas características.</li> </ul>	Quando ocorrer	
3	anormalidade aberta?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Já existe um BA/Evento/OS aberto?</li> </ul>	Quando ocorrer	
4	Solicitar abertura da anormalidade	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar abertura de BA/Evento/OS: ao CSRA se o problema é de Rede de Acesso; ao CNGRS se o problema não é de Rede de Acesso.</li> <li>Comutação BA/SE; solicitar abertura (quando em local sem acesso ao SMAP) ou abrir Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
5	Abrir atividade de MC	CSRA CNGRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGRS.</li> </ul>	Quando ocorrer	
6	Tratamento Interno?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A anormalidade é de responsabilidade da área acionada ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
7	Solicitar encaminhamento da anormalidade para área responsável	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOR-A e B (Rede de Acesso) Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o encaminhamento da anormalidade para a área responsável.</li> <li>DOR-B,C e D (Cx e Plataforma) Solicitar ao CNGR (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o encaminhamento da anormalidade para a área responsável.</li> <li>Comutação RS - Atualizar o "Registro de BA".</li> <li>Comutação BA/SE; solicitar encaminhamento (quando em local sem acesso ao SMAP) ou reencaminhar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	



TÍTULO:		CÓDIGO:	
		PRC.RED.---	
		REVISÃO:	PÁGINA:
MANUTENÇÃO CORRETIVA		00	6 de 10
		DATA REVISÃO:	
		00/00/2003	

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
8	Encaminhar atividade para área responsável	CSRA CNGR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGR.</li> </ul>	Quando ocorrer	
9	Necessita instrumental?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necessita instrumental para correção da anormalidade?</li> </ul>	Quando ocorrer	IT Calibração
10	Verificar validade da calibração do instrumento	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a validade da calibração do instrumento a ser utilizado.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT calibração
11	Iniciar correção da anormalidade	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar os procedimentos de correção da anormalidade.</li> </ul>	Quando ocorrer	
12	Anormalidade solucionada?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A ação solucionou a anormalidade?</li> </ul>	Quando ocorrer	
13	Identificar dificuldade e solicitar apoio	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso o tratamento interno não tenha sido eficaz, solicitar apoio (ex. fornecedor, outras áreas, outras operadoras).</li> </ul>	Quando ocorrer	
14	Solicitar atualização da atividade de MC	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOR-A e B (Rede de Acesso) Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a atualização do estado da anormalidade e registro das ações realizadas.</li> <li>DOR-B,C e D (Cx e Plataforma) Solicitar ao CNGR (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a atualização do estado da anormalidade e registro das ações realizadas.</li> <li>Comutação RS - Atualizar o "Registro de BA".</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar atualização (quando em local sem acesso ao SMAP) ou atualizar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
15	Atualizar atividade de MC	CSRA CNGR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGRS.</li> </ul>	Quando ocorrer	

TÍTULO:		CÓDIGO: PRC.RED.---	
		REVISÃO: 00	PÁGINA: 7 de 10
		DATA REVISÃO: 00/00/2003	
<p align="center"><b>PROCESSO</b></p> <p align="center"><b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b></p>			

Nº. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
16	Acompanhar solução	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanha junto a área de apoio a solução do problema.</li> </ul>	Quando ocorrer	
17	Necessário suspender MC?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A manutenção corretiva precisa ser suspensão ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
18	Solicitar suspensão da MC	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar a suspensão da Manutenção Corretiva.</li> </ul>	Quando ocorrer	
19	Suspender atividade de MC	CSRA CNGR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGRS.</li> </ul>	Quando ocorrer	
20	Prover ação para continuidade da MC	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Providenciar as ações necessárias para continuidade da Manutenção Corretiva.</li> </ul>	Quando ocorrer	
21	OK?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>É possível prosseguir com a Manutenção Corretiva?</li> </ul>	Quando ocorrer	
22	Solicitar cancelamento da suspensão da MC	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para dar continuidade à Manutenção Corretiva, solicitar o cancelamento da suspensão.</li> </ul>	Quando ocorrer	
23	Cancelar suspensão da atividade de MC	CSRA CNGRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGRS.</li> </ul>	Quando ocorrer	
24	Prover solução	Áreas da EMPRESA, fornecedor ou outras operadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade da área acionada para apoio (ex. fornecedor, outras áreas, outras operadoras).</li> </ul>	Quando ocorrer	

TÍTULO:  <b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>8 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
25	Anormalidade solucionada?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se o procedimento solucionou a anormalidade.</li> <li>Caso o procedimento não tenha sido eficiente, iniciar novos procedimentos.</li> </ul>	Quando ocorrer	
26	Solicitar fechamento da anormalidade	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOR-A e B (Rede de Acesso) Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o fechamento da anormalidade e registro das ações realizadas.</li> <li>DOR-C,D e E (Cx e Plataforma) Solicitar ao CNGR (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o fechamento da anormalidade e registro das ações realizadas.</li> <li>Comutação RS - Atualizar o "Registro de BA".</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar fechamento (quando em local sem acesso ao SMAP) ou fechar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
27	Fechar atividade de MC	CSRA CNGRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA / CNGRS.</li> </ul>	Quando ocorrer	
28	Necessário MP ?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há necessidade de Manutenção Preventiva para minimizar ocorrências de anormalidades da mesma natureza ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
29	Comunicar Engenharia se houve alteração da configuração ou detectada necessidade de alteração (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso tenha sido necessário alteração da configuração para correção da falha/anomalia ou se durante a MC foi detectado necessidade de alteração da configuração, comunicar a Engenharia (abrir SSI).</li> </ul>	Quando ocorrer	

### 6.3 REGISTROS DA QUALIDADE

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO:	<b>PRC.RED.---</b>	
	<b>TÍTULO:</b>	<b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>	REVISÃO:	<b>00</b>	PÁGINA:
			DATA REVISÃO:	<b>9 de 10</b> <b>00/00/2003</b>	

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO CORRETIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>10 de 10</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 7. ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO: <b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>1 de 7</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### CONTROLE DE APROVAÇÃO

ELABORADO	APROVADO

### HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

REVISÃO	DATA REV.	ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
00		Emissão inicial

### ÍNDICE

1- OBJETIVO

2- ABRANGÊNCIA

3- DEFINIÇÕES

4- ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

5- CONTROLES

6- DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

6.1- DIAGRAMA DE PROCESSO

6.2- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

6.3- REGISTROS DA QUALIDADE

7- ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>2 de 7</b>
	<b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### 1. OBJETIVO

Este processo tem como objetivo a execução das Manutenções Preventivas nos elementos de rede (acesso, básica e plataformas), bem como da sua Infra-Estrutura associada.

### 2. ABRANGÊNCIA

Este processo é aplicável em todas as Gerências de O&M de RF/Tx/Infra e Otimização, Comutação e Plataformas da Diretoria de Operação de Rede - DOR.

### 3. DEFINIÇÕES

SSI -  
BA -  
Evento -  
OS -

### 4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

As principais entrada deste processo são as Diretrizes estabelecidas pela Diretoria, novas ativações, contratos de O&M (especificamente itens relativos a manutenção preventiva), processo de Manutenção Corretiva e os SLAs (Acordo de Serviços).

Embora este processo seja comum a todas as áreas da DOR, em função das características particulares de cada Gerência (O&M de RF/Tx/Infra e Otimização, O&M de Comutação e O&M de Plataformas), as diferenças geradas pelas particularidades estão descritas no item 6.2 (Descrição das Atividades do Processo).

Além deste documento, a execução do processo é orientado pelas ITs (Instruções de Tarefas), também identificadas no item 6.2, com as abrangências devidamente identificadas.

### 5. CONTROLES

O processo é monitorado/controlado pelos gestores diretos por meio de indicadores, os quais são avaliados, inclusive as suas metas, em reuniões periódicas da Diretoria.

#### DOR-A/B/C/D/E

#### Taxa de Execução de MP

$\text{Taxa de execução de MP} = \frac{\text{Quantidade MP realizada}}{\text{Total de MP programada}} \times 100$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### DOR-A/B

#### Índice de Eficácia

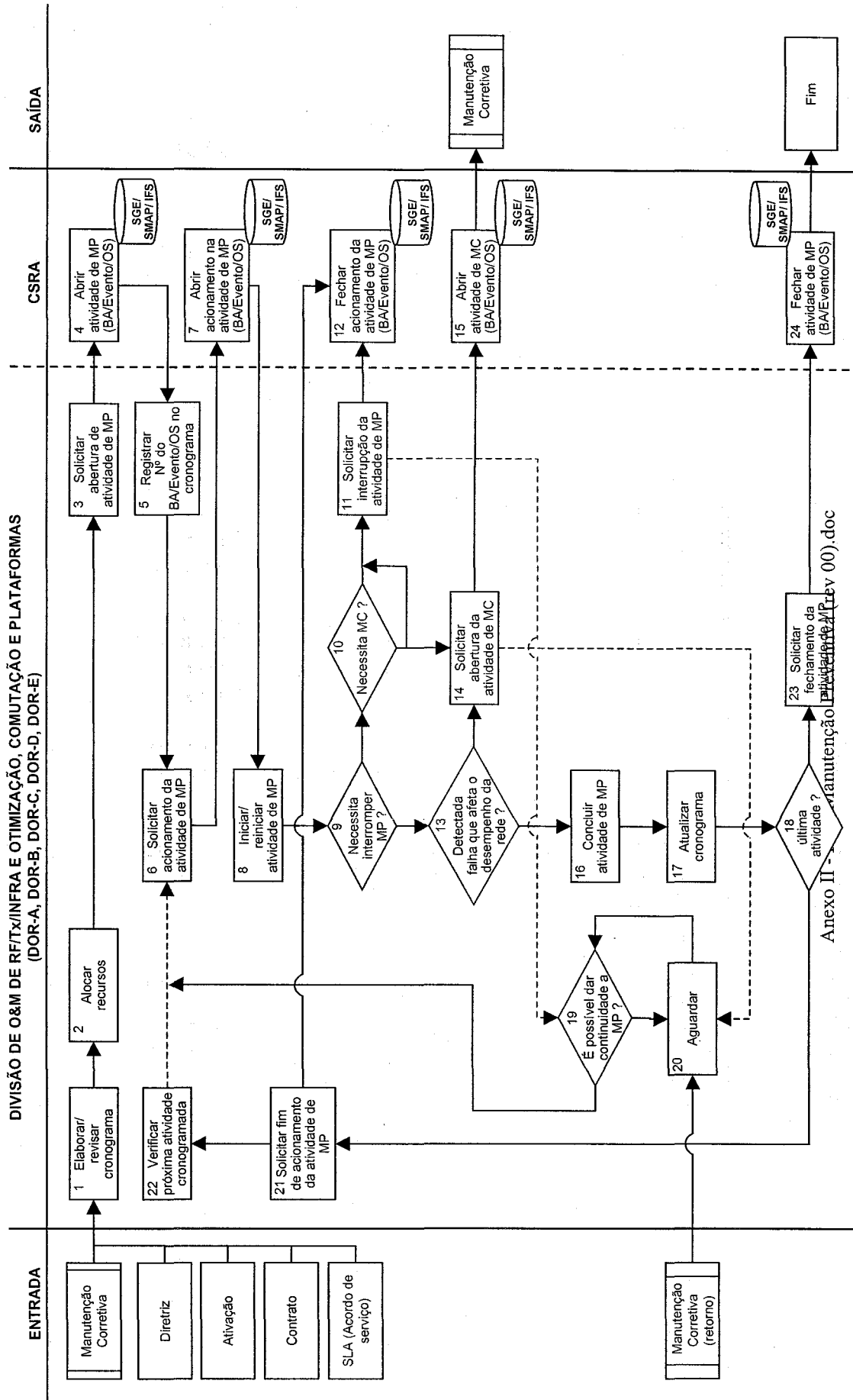
OBS.: Este indicador deverá ser segmentado (Infra, MTx e RF)

$\text{Índice de eficácia} = \left(1 - \frac{\text{Quantidade falhas internas}}{\text{Total de sites}}\right) \times 100$
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TÍTULO:  <b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>3 de 7</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 6.1 DIAGRAMA DE PROCESSO





<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>
TÍTULO:  <b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>4 de 7</b>
	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 6.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
1	Elaborar/ revisar cronograma	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar cronograma de Manutenção Preventiva conforme entradas/sistemática e periodicidade definida na IT pertinente, priorizando os elementos de rede em função de informações/histórico de anormalidades, podendo ser revisado conforme necessidade.</li> <li>Para as MP realizadas pelas contratadas, considerar as condições estabelecidas no próprio contrato.</li> </ul>	Mensal quando necessário ou IT	IT
2	Alocar recursos	Gerente, Coordenador (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alocar os recursos humanos e materiais necessários para a execução da MP.</li> </ul> <p>OBS.: A alocação de recursos humanos poderá, em função da especificidade da área, acontecer no momento da elaboração do cronograma (caixa 1).</p>	A cada MP	Cronogr. de MP IT - Calibração c Instrumentos
3	Solicitar abertura de atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a abertura de BA/Evento/OS de MP, para cada elemento de rede/plataforma.</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar abertura (quando em local sem acesso ao SMAP) ou abrir Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
4	Abrir atividade de MP (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
5	Registrar N° do BA/Evento/OS no cronograma	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deverá ser registrado o número do Evento/BA/OS no cronograma da atividade executada.</li> <li>Comutação RS - Registrar N° do BA no "Planilha de Controle de BA".</li> </ul> <p>OBS.: Esta atividade não se aplica para DOR-A e B.</p>	Quando ocorrer	
6	Solicitar acionamento da atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar ao CSRA o início efetivo da manutenção preventiva.</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar acionamento (quando em local sem acesso ao SMAP) ou acionar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
7	Abrir acionamento na atividade de MP (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
8	Iniciar / reiniciar atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução das atividades de Manutenção Preventiva, descritas nas IT pertinentes.</li> <li>Reiniciar a atividade de MP quando da sua interrupção.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT

TÍTULO:		CÓDIGO:	
		PRC.RED.---	
		REVISÃO:	PÁGINA:
MANUTENÇÃO PREVENTIVA		00	5 de 7
		DATA REVISÃO:	
		00/00/2003	

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
9	Necessita interromper MP ?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante a execução da atividade, foi identificada necessidade de interrupção da Manutenção Preventiva?</li> </ul>	Quando ocorrer	
10	É necessário Manutenção Corretiva ?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A interrupção foi oriunda de uma falha?</li> </ul>	Quando ocorrer	
11	Solicitar interrupção da atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA a interrupção da atividade de MP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
12	Fechar o acionamento da atividade de MP (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
13	Detectada falha que afeta o desempenho da rede?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A falha detectada afeta o desempenho da rede?</li> </ul>	Quando ocorrer	
14	Solicitar abertura de atividade de MC	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) a abertura de BA/Evento/OS de MC.</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar abertura (quando em local sem acesso ao SMAP) ou abrir Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
15	Abrir atividade de MC (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
16	Concluir atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar prosseguimento às atividades ainda não realizadas, conforme previstas na IT.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT
17	Atualizar cronograma	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualizar o cronograma referente às atividades executadas.</li> </ul>	Quando ocorrer	
18	Última atividade ?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trata-se da última atividade da manutenção preventiva ?</li> </ul>	Quando ocorrer	

TÍTULO:		CÓDIGO:	
		PRC.RED.---	
		REVISÃO:	PÁGINA:
		00	6 de 7
		DATA REVISÃO:	
		00/00/2003	

## PROCESSO

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Nº Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
19	É possível dar continuidade à MP?	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>É possível dar continuidade à MP interrompida por MC ou outro motivo ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
20	Aguardar	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguardar a conclusão da MC ou até que a MP possa ser retomada.</li> </ul>	Quando ocorrer	
21	Solicitar fim de acionamento da atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso não tenha sido a última atividade, solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o fim do acionamento nesta atividade, para dar início a próxima atividade a ser realizada.</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar fechamento (quando em local sem acesso ao SMAP) ou fechar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
22	Verificar próxima atividade cronogramada	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se existem outras atividades a serem executadas segundo o cronograma.</li> </ul>	Quando ocorrer	
23	Solicitar fechamento da atividade de MP	Engenheiro, Técnico (DOR-A/B/C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA (via telefone ou SGE ou SMAP ou IFS ou e-mail) o fechamento do BA/Evento/OS de MP.</li> <li>Comutação RS - Registrar o BA no sistema "Registro de BA".</li> <li>Comutação BA/SE: solicitar fechamento (quando em local sem acesso ao SMAP) ou fechar Evento diretamente no SMAP.</li> </ul>	Quando ocorrer	
24	Fechar atividade de MP (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA</li> </ul>	Quando ocorrer	

### 6.3 REGISTROS DA QUALIDADE

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	<b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>7 de 7</b>
			DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 7. ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO: <b>OTIMIZAÇÃO</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>1 de 8</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### CONTROLE DE APROVAÇÃO

ELABORADO	APROVADO

### HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

REVISÃO	DATA REV.	ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
00		Emissão inicial

### ÍNDICE

1- OBJETIVO

2- ABRANGÊNCIA

3- DEFINIÇÕES

4- ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

5- CONTROLES

6- DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

6.1- DIAGRAMA DE PROCESSO

6.2- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

6.3- REGISTROS DA QUALIDADE

7- ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>2 de 8</b>
	<b>OTIMIZAÇÃO</b>	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 1. OBJETIVO

Este processo tem como objetivo a otimização da rede básica e plataformas ativas na planta da EMPRESA.

## 2. ABRANGÊNCIA

Este processo é aplicável em todas as Gerências de O&M de Comutação e Plataformas da Diretoria de Operação de Rede - DOR.

## 3. DEFINIÇÕES

MC - Manutenção Corretiva  
BA -  
Evento -  
OS -

## 4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

Este processo tem como entrada os relatórios de desempenho emitido pela Diretoria de Gestão da Rede, assim como alguns dados do sistema coletados pela própria área em complemento aos fornecidos pela Diretoria inicialmente referida.

Não é objetivo deste processo detecção/correção de falhas pontuais mas de desvios sistêmicos que degradam ou possam vir a degradar a qualidade da rede.

Além deste documento, a execução do processo é orientada pelas ITs (Instruções de Tarefas), identificadas no item 6.2 (Descrição das Atividades do Processo), com as abrangências devidamente identificadas.

## 5. CONTROLES

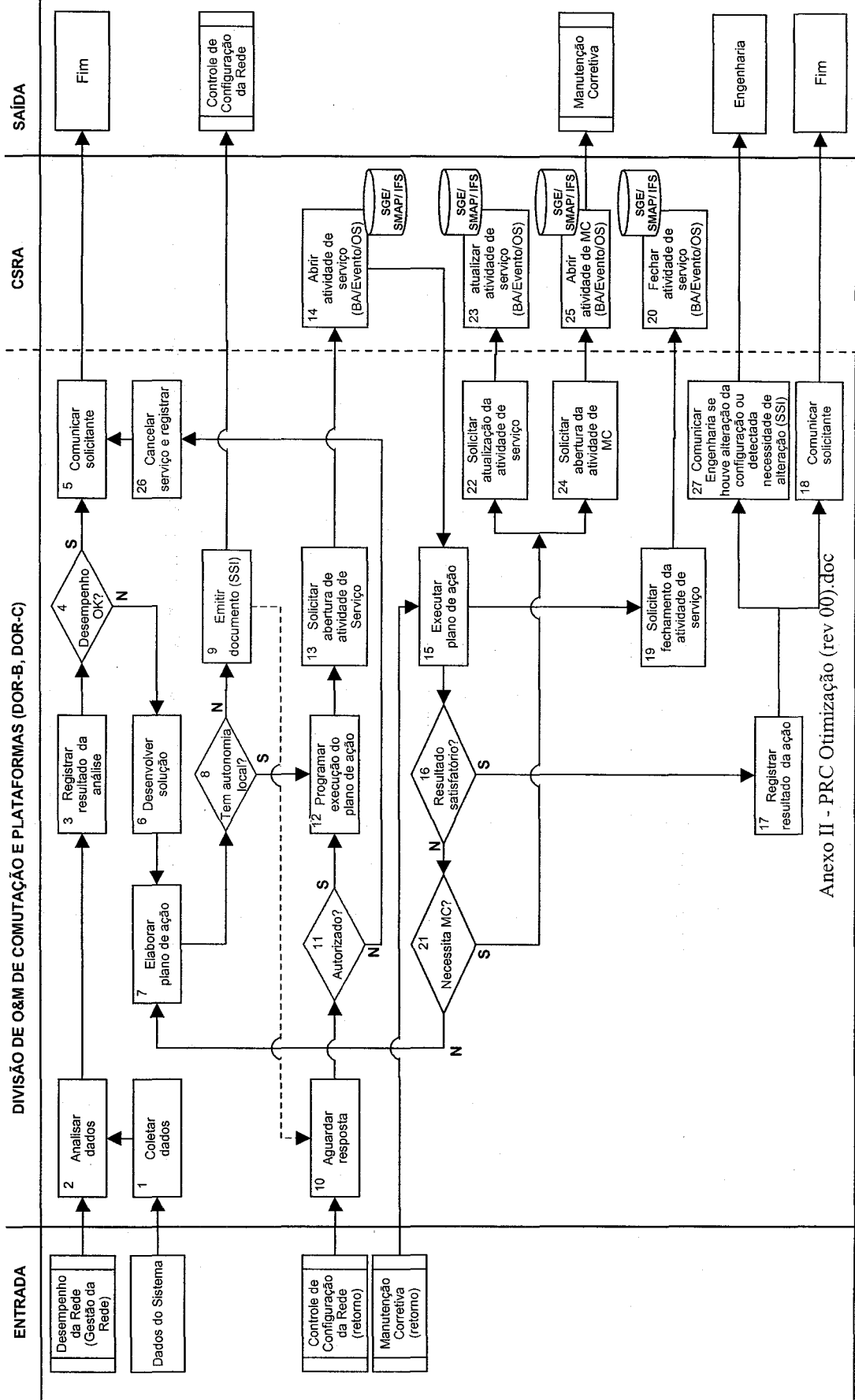
O processo é monitorado/controlado pelos gestores diretos por meio planilha padronizada para registro de cada ação de otimização visando acompanhamento/avaliação do processo.

OBS.: Nas regionais que possuem o SMAP, não há necessidade do uso da planilha, tendo em vista que o mesmo possibilita registro/acompanhamento das ações de otimização.

PROCESSO		CÓDIGO: PRC.RED.---
TÍTULO: OTIMIZAÇÃO	REVISÃO: 00	PÁGINA: 3 de 8
	DATA REVISÃO: 00/00/2003	

## 6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 6.1 DIAGRAMA DE PROCESSO



<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>
TÍTULO: <b>OTIMIZAÇÃO</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>4 de 8</b>
	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 6.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
1	Coletar dados	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coletar dados do sistema para complementar os dados enviados/disponibilizados pela Gestão da Rede objetivando avaliar a rede quanto ao desempenho.</li> <li>Esta atividade não é necessária para regionais que possuem ferramentas que coletam os dados e fornecem os dados automaticamente.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT
2	Analisar dados	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os dados recebidos/coletados afim de comparar com os padrões de desempenho projetados para a rede.</li> </ul>	Quando ocorrer	
3	Registrar resultado da análise	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar, em planilha apropriada, o resultado da análise. Esta planilha será utilizada como fonte de dados para cálculo do(s) indicador(res).</li> </ul>	Quando ocorrer	planilha padrão
4	Desempenho OK ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>As conclusões da análise demonstram que os resultados estão dentro dos valores projetados e considerados normais para a rede?</li> </ul>	Quando ocorrer	
5	Comunicar solicitante	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informa ao solicitante o resultado da análise e ou quando a ação não puder ser implementada por não ter sido autorizada pela área responsável, para as entradas externas vindas do processo de desempenho da Diretoria de Gestão da Rede.</li> </ul>	Quando ocorrer	
6	Desenvolver solução	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver solução que corrija o desvio apresentado no resultado da análise dos dados.</li> </ul>	Quando ocorrer	
7	Elaborar plano de ação	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar plano de ação para implementação da solução desenvolvida.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT
8	Tem autonomia local ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se há necessidade de solicitar autorização de outras áreas para execução da alteração.</li> </ul>	Quando ocorrer	IT
9	Emitir documento (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emitir documento padrão (solicitação de alteração da configuração) à Diretoria de Gestão da Rede, para que este providencie junto à Engenharia, autorização para implementação da ação. A autorização deverá retornar em forma de documento padronizado, contendo as alterações a serem efetuadas.</li> </ul>	Quando ocorrer	
10	Aguardar resposta	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguardar a autorização (via documento padrão), as recomendações e os recursos (se for o caso) da Engenharia, via Diretoria de Gestão da Rede, a respeito do plano de ação.</li> </ul>	Quando ocorrer	



PROCESSO		CÓDIGO:
TÍTULO:	OTIMIZAÇÃO	PRC.RED.---
		REVISÃO: 00 PÁGINA: 5 de 8
		DATA REVISÃO: 00/00/2003

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
11	Autorizado ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Engenharia autorizou a execução do plano de ação ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
12	Programar execução do plano de ação	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agendar execução do plano de ação informando os envolvidos.</li> </ul>	Quando ocorrer	
13	Solicitar abertura de atividade de Serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA a abertura de BA/Evento/OS de Serviço.</li> </ul>	Quando ocorrer	
14	Abrir atividade de serviço (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
15	Executar plano de ação	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar plano de ação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
16	Resultado satisfatório?	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>A ação de otimização produziu o efeito esperado ?</li> </ul>	Quando ocorrer	
17	Registrar resultado da ação	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar, em planilha apropriada, o resultado da ação (mesma planilha utilizada na atividade 3).</li> </ul>	Quando ocorrer	Elaborar planilha padrão
18	Comunicar solicitante	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informa ao solicitante o resultado da ação para a entrada externa vinda do processo de Desempenho da Rede.</li> </ul>	Quando ocorrer	
19	Solicitar fechamento da atividade de serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA o encerramento do BA/Evento/OS de Serviço.</li> </ul> <p><b>OBS.</b> A atividade deve ser encerrada independentemente do resultado pois refere-se à ação, sendo que, caso essa ação não produza o efeito desejado, será elaborada uma nova ação e aberta uma nova atividade.</p>	Quando ocorrer	
20	Fechar atividade de serviço (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	

<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>
<b>OTIMIZAÇÃO</b>	TÍTULO:	REVISÃO: <b>00</b> PÁGINA: <b>6 de 8</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
21	Necessita Manutenção Corretiva ?	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os resultados não foram satisfatórios devido a algum problema que necessite de manutenção corretiva?</li> </ul>	Quando ocorrer	
22	Solicitar atualização da atividade de serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA a atualização do BA/Evento/OS de Serviço, pois estará sendo interrompida, temporariamente, para manutenção corretiva.</li> </ul>	Quando ocorrer	
23	atualizar atividade de serviço (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
24	Solicitar abertura de atividade de MC	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar ao CSRA a abertura de BA/Evento/OS de Manutenção Corretiva.</li> </ul>	Quando ocorrer	
25	Abrir atividade de MC (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando ocorrer	
26	Cancelar serviço	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancelar a execução do plano de ação.</li> </ul>	Quando ocorrer	
27	Comunicar Engenharia se houve alteração da configuração ou detectada necessidade de alteração (SSI)	Engenheiro, Técnico (DOR-C/D/E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso tenha sido necessário alteração da configuração, porém sem a necessidade de prévia autorização da Engenharia (caixa 8) para execução do plano ou se durante a execução do plano foi detectado necessidade de alteração da configuração, comunicar a Engenharia (abrir SSI).</li> </ul>	Quando ocorrer	

### 6.3 REGISTROS DA QUALIDADE

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	<b>OTIMIZAÇÃO</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>7 de 8</b>
			DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	<b>OTIMIZAÇÃO</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>8 de 8</b>
			DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 7. ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO: <b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>1 de 9</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

### CONTROLE DE APROVAÇÃO

ELABORADO	APROVADO

### HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

REVISÃO	DATA REV.	ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À REVISÃO ANTERIOR
		Emissão inicial

### ÍNDICE

1- OBJETIVO

2- ABRANGÊNCIA

3- DEFINIÇÕES

4- ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO

5- CONTROLES

6- DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

6.1- DIAGRAMA DE PROCESSO

6.2- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

6.3- REGISTROS DA QUALIDADE

7- ANEXOS

	<b>PROCESSO</b>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>2 de 9</b>
	<b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

# **1. OBJETIVO**

Este processo tem como objetivo a otimização da Rede de Acesso ativa na planta da EMPRESA, maximizando a sua eficiência e minimizando as quedas de ligações.

# **2. ABRANGÊNCIA**

Este processo é aplicável em todas as Gerências de O&M de RF/Tx Infra e Otimização da Diretoria de Operação de Rede - DOR.

# **3. DEFINIÇÕES**

MC - Manutenção Corretiva  
BA -  
Evento -  
OS -

# **4. ORIENTAÇÕES PARA O PROCESSO**

Este processo é acionado por várias entradas conforme identificadas no item 6.1 - Diagrama de Processo.

Além deste documento, a execução do processo é orientada pelas ITs (Instruções de Tarefas), identificadas no item 6.2 (Descrição das Atividades do Processo), com as abrangências devidamente identificadas.

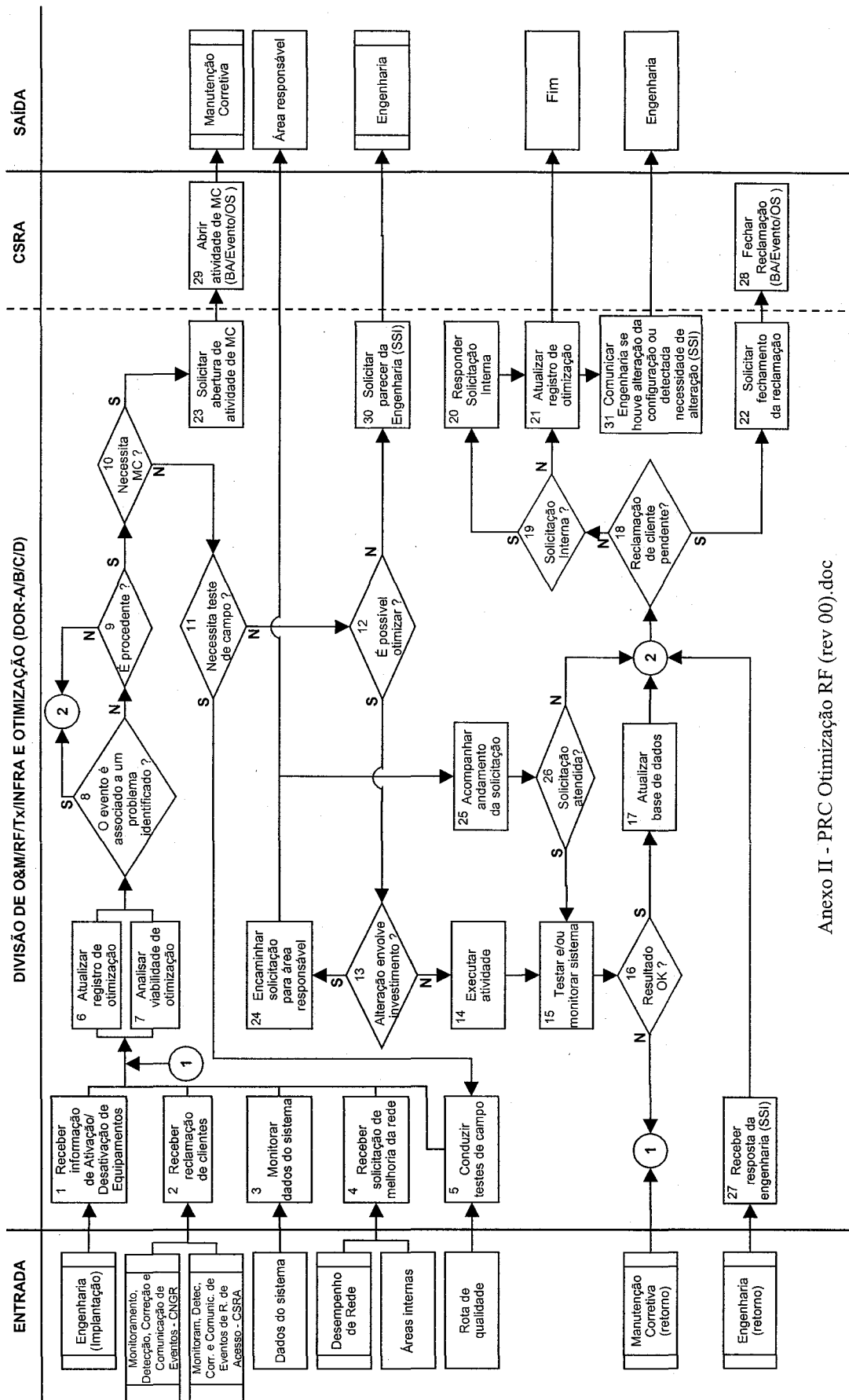
# **5. CONTROLES**

O processo é monitorado/controlado pelos gestores diretos por meio planilha padronizada para registro de cada ação de otimização visando acompanhamento/avaliação do processo.

	<p><b>PROCESSO</b></p>	CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>3 de 9</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	
	<p><b>OTIMIZAÇÃO RF</b></p>	TÍTULO:	

## 6. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

## 6.1 DIAGRAMA DE PROCESSO



<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>
TÍTULO:  <b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>4 de 9</b>
	DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 6.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
1	Receber Informações de Ativação/ Desativação de Equipamentos	Gerente, Coordenador, Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receber, da Área de Implantação, as informações sobre ativação ou desativação de equipamentos e execução de obras de otimização.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
2	Receber Reclamações de Clientes	Gerente, Coordenador, Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receber, do Processo de Tratamento de Reclamações de Clientes, as reclamações de clientes relativas a problemas de RF.</li> <li>O recebimento se dará através da ferramenta implantada na regional (BA, Evento, OS).</li> </ul>	Quando Ocorrer	
3	Monitorar Dados do Sistema	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar dados do histórico mensal de desempenho do sistema. Esta atividade é realizada apenas para o sistema digital.</li> </ul>	Mensal ??	
4	Receber Solicitações para Ação de Otimização	Gerente ou Coordenador de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receber as Solicitações para ação de otimização geradas tanto pelo processo de Gerenciamento do Tráfego e Desempenho da Planta, quanto pelas diversas áreas internas. Estas solicitações podem ser feitas via SSI ou qualquer outro meio formal.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
5	Conduzir Testes de Campo	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduzir testes de campo, periodicamente, realizando a coleta de dados através de equipamentos específicos, visando verificar a real situação da qualidade da rede (Rotas de Qualidade).</li> <li>A periodicidade de execução dos testes será definida na IT de Otimização seguindo critérios de importância da região analisada.</li> <li>Além dos testes de campo periódicos, são conduzidos testes em função da necessidade identificada nas demais etapas do processo de otimização.</li> </ul>	Conforme IT / Quando ocorrer	
6	Atualizar Registro de Otimização	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar todas as entradas do processo, para acompanhamento das ações de otimização.</li> </ul>	Quando Ocorrer	



<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO:		<b>PRC.RED.---</b>
		TÍTULO:		
		REVISÃO:	PÁGINA:	
		00	5 de 9	
		DATA REVISÃO:		00/00/2003
<b>OTIMIZAÇÃO RF</b>				

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
7	Analisar viabilidade de Otimização	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar se existe viabilidade de execução de ações de otimização para melhoria de desempenho do sistema, solução das reclamações, atendimento das solicitações, quando da ativação/desativação de elementos de rede e quando da execução de obras de otimização.</li> <li>Esta análise de viabilidade deverá ser realizada através das ferramentas e registros disponíveis : NETRAC, Centrais e/ou Cadastro de Planta. Caso necessário, seguindo o fluxo do processo, serão conduzidos testes em campo para completar a análise.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
8	O evento é associado a um problema identificado?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se já existe algum problema anteriormente identificado e/ou registrado que esteja associado a entrada de reclamações e/ou solicitações no processo.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
9	É procedente?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Com base na análise de viabilidade e nos dados de entrada da reclamações e solicitações , verificar se a reclamação ou solicitação é procedente. Caso necessário, seguindo o fluxo do processo, poderão ser conduzidos testes em campo para completar esta verificação.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
10	Necessita de Manutenção Corretiva?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica se existe necessidade de ação corretiva sobre o elemento de rede envolvido na análise.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
11	Necessita teste de campo?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar se há a necessidade de execução de teste de campo para concluir a análise de viabilidade e/ou a verificação da procedência da reclamação/solicitação.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
12	É possível otimizar?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Com base na análise de viabilidade e testes de campo (quando aplicável) identifica se existe ação de otimização possível para tratamento da entrada do processo. Não sendo possível executar ações de otimização, encaminhar histórico para área de engenharia.</li> <li>As possíveis ações de otimização serão definidas no Acordo de Interface com a Área de Engenharia.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
13	Alteração envolve investimento?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica se a ação de otimização envolve recursos do Investimento.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
14	Executar Atividade	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar a(s) atividade(s) necessária(s) para implementar a ação de otimização.</li> </ul>	Quando Ocorrer	

<p align="center"><b>PROCESSO</b></p>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>6 de 9</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	
TÍTULO:		<p align="center"><b>OTIMIZAÇÃO RF</b></p>	

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
15	Testar e/ou Monitorar o Sistema	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar e/ou monitorar o sistema otimizado de forma a verificar eficácia das ações de otimização.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
16	Resultado OK?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com base nos testes e/ou monitoramento do sistema verificar se a ação de otimização ou ativação/desativação de equipamentos atendeu aos resultados esperados.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
17	Atualizar Base de Dados	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre que forem realizadas alterações de parâmetros lógicos, deverão ser coletados os dados da central afetada, sendo armazenada cópia destes dados na Base de Dados – RF (Quem, nas regionais, é o responsável pela base de dados ?).</li> <li>• As alterações de parâmetros físicos deverão ser atualizadas na Base de Dados de Cadastro de Planta (Quem, nas regionais, é o responsável pela base de dados ?).</li> </ul>	Quando Ocorrer	
18	Reclamação de Cliente pendente?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se a entrada veio do Processo de Tratamento de Reclamações de Clientes.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
19	Solicitação interna ?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se a entrada teve origem em áreas internas ou na área de Desempenho de Rede.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
20	Responder solicitação interna	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar ao solicitante parecer da área de Otimização ou resultado da ação de otimização.</li> <li>• Para os casos em que não tenha sido possível executar ações de otimização, informar ao solicitante parecer da área de engenharia ou outra área.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
21	Atualizar Registro de Otimização	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar, o status de cada entrada do processo e quando aplicável descrever de forma resumida a ação de otimização executada.</li> </ul>	Quando Ocorrer	

<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
		REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>7 de 9</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	
TÍTULO:		<b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
22	Solicitar fechamento da Reclamação	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando se tratar de reclamação de cliente, fechar e/ou solicitar fechamento da reclamação, informado resumidamente a ação de otimização e resultados obtidos ou informar que a reclamação é impropriedade quando aplicável.</li> <li>Quando for verificado que existe problema previamente identificado, associado a respectiva reclamação, fechar e/ou solicitar fechamento da reclamação identificando o problema associado.</li> <li>Para os casos em que não tenha sido possível executar ações de otimização, fechar reclamação informando parecer da área de engenharia.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
23	Solicitar Abertura de Atividade de Manutenção de Corretiva	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando se tratar de problemas que necessitam de manutenção corretiva, solicitar abertura de BA de corretiva junto ao Centro de Supervisão da Rede de Acesso (CSRA).</li> </ul>	Quando Ocorrer	
24	Encaminhar solicitação para área responsável	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando a ação de otimização envolver investimento, encaminhar detalhamento da ação necessária para área competente, pela aprovação orçamentária e/ou execução da obra.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
25	Acompanhar andamento da solicitação	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhar andamento da solicitação.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
26	Solicitação atendida?	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se a solicitação foi atendida.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
27	Receber resposta da Engenharia - Projeto (SSI)	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receber resposta da área de Projeto.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
28	Fechar Reclamação (BA/Eventos/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
29	Abrir atividade de MC (BA/Evento/OS)	CSRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de responsabilidade do CSRA.</li> </ul>	Quando Ocorrer	
30	Solicitar parecer da engenharia (SSI)	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando a ação de otimização envolver projeto ou aprovação da Engenharia, encaminhar solicitação (abrir SSI).</li> </ul>	Quando ocorrer	

<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
TÍTULO:	<b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>8 de 9</b>
		DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

No. Atividade	Nome da Atividade	Responsável	Descrição da atividade	Periodicidade	Documentos Associados
31	Comunicar Engenharia se houve alteração da configuração ou detectada necessidade de alteração (SSI)	Engenheiros ou Técnicos de Otimização (DOR-A/B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso tenha sido necessário alteração da configuração, porém sem a necessidade de prévia autorização da Engenharia (caixa 12) para execução do plano ou se durante a execução do plano foi detectado necessidade de alteração da configuração, comunicar a Engenharia (abrir SSI).</li> </ul>	Quando ocorrer	

### 6.3 REGISTROS DA QUALIDADE

	<b>PROCESSO</b>		CÓDIGO: <b>PRC.RED.---</b>	
	TÍTULO:	<b>OTIMIZAÇÃO RF</b>	REVISÃO: <b>00</b>	PÁGINA: <b>9 de 9</b>
			DATA REVISÃO: <b>00/00/2003</b>	

## 7. ANEXOS

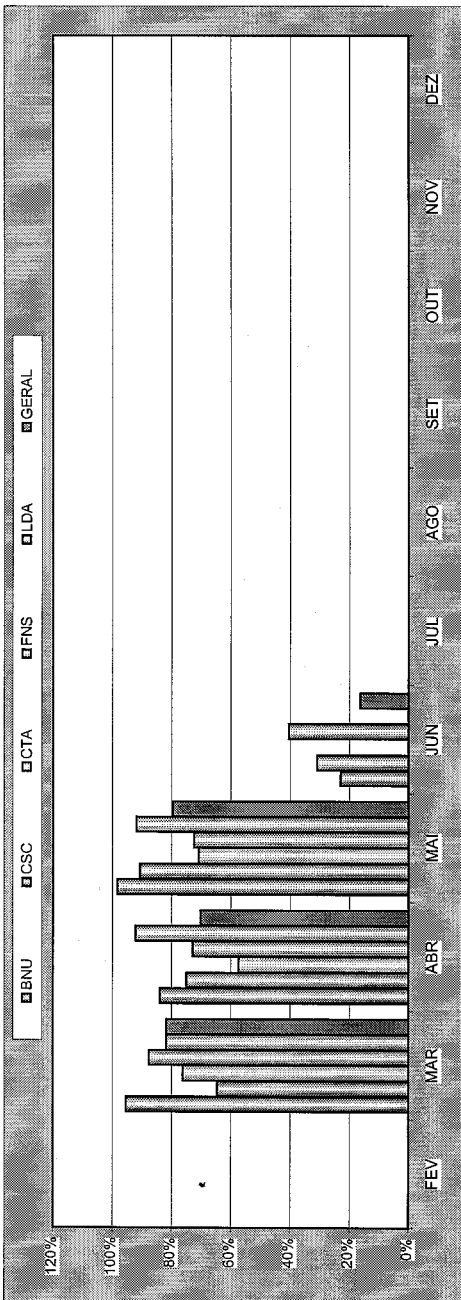
### ANEXO 3 - REGISTROS DA QUALIDADE

	BNU			CSC			CTA			FMS			LDA			GERAL	
	OK	PROG	TOT	IND	OK	PROG	TOT	IND	OK	PROG	TOT	IND	OK	PROG	TOT	IND	INDICADOR
JAN	0	334	334	0%	0	167	167	0%	0	795	795	0%	0	167	167	0%	0,00%
FEV	356	17	373	95%	120	66	186	65%	670	209	879	76%	447	63	510	88%	81,77%
MAR	303	58	361	84%	135	45	180	75%	487	362	849	57%	343	128	471	73%	70,23%
ABR	342	6	348	98%	156	16	172	91%	574	237	811	71%	347	132	479	72%	79,57%
MAI	82	276	358	23%	55	123	178	31%	0	846	846	0%	198	292	490	40%	16,34%
JUN	0	356	356	0%	0	178	178	0%	0	846	846	0%	0	490	490	0%	0,00%
JUL	0	366	366	0%	0	183	183	0%	0	871	871	0%	0	505	505	0%	0,00%
AGO	0	356	356	0%	0	178	178	0%	0	846	846	0%	0	490	490	0%	0,00%
SET	0	340	340	0%	0	170	170	0%	0	808	808	0%	0	468	468	0%	0,00%
OUT	0	360	360	0%	0	180	180	0%	0	856	856	0%	0	496	496	0%	0,00%
NOV	0	372	372	0%	0	186	186	0%	0	884	884	0%	0	512	512	0%	0,00%
DEZ	1083	2841	3924	28%	486	1492	1958	24%	1731	7580	9291	19%	1335	4937	5372	25%	22,62%
TOTAL	1083	2841	3924	28%	486	1492	1958	24%	1731	7580	9291	19%	1335	4937	5372	25%	22,62%

Indicador = (OK) x 100 onde

OK = Manutenção Preventiva Realizada

TOT = Manut. Prev. Programada + Manut. Prev. Realizada



Análise de Dados: descrever a(s) causa(s) do(s) desvio(s) ou tendência de desvio

AÇÕES: descrever a(s) ação(ões) tomada(s) em função de um desvio e o número de RISC ou RISP